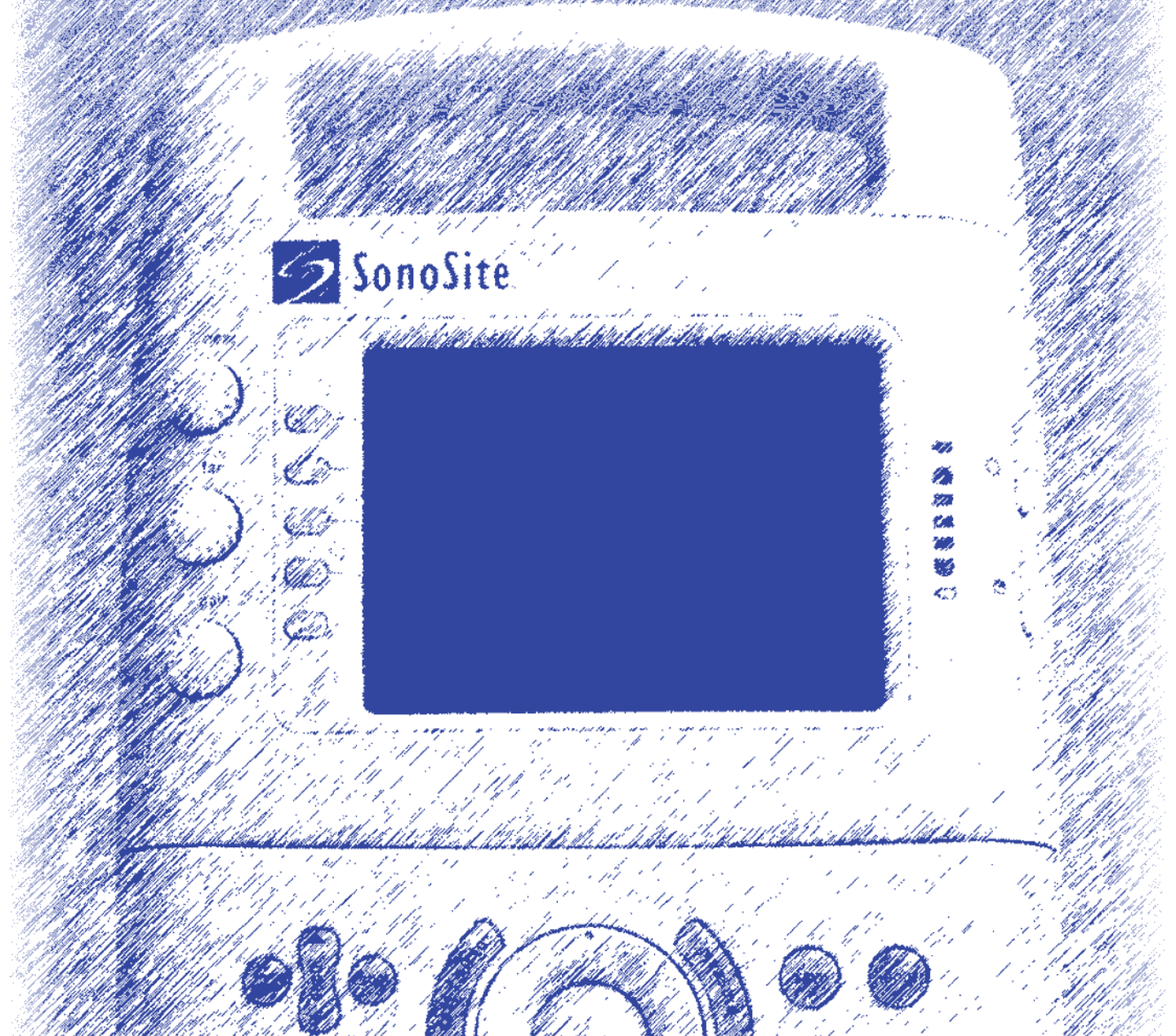
SonoSite

Sistema de Ultra-som—Manual do Usuário



SonoSite

Manual do Usuário do Sistema de Ultra-Som

03/2006

Copyright © 2006 da SonoSite, Inc.

Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA.

Fabricado por

SonoSite, Inc.
21919 - 30th Drive SE
Bothell, WA 98021-3904
EUA
Telefone: 1-888-482-9449 ou +1-425-951-1200
Fax: +1-425-951-1201

Escritórios europeus da SonoSite

Alexander House
40A Wilbury Way
Hitchin
Herts SG4 0AP
UK
T: +44-1462-444800
F: +44-1462-444801

CUIDADO:

- A lei federal dos Estados Unidos restringe a venda deste equipamento a médicos ou a seu pedido.

"SiteCharge", "SitePack", "SiteStand", "SonoHeart" e "SonoSite" são marcas comerciais da SonoSite, Inc.

Nomes de produtos não pertencentes à SonoSite podem ser marcas comerciais ou registradas de seus respectivos proprietários.

Os produtos SonoSite podem ser cobertos por uma ou mais das seguintes patentes nos EUA: 4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, 4607642, 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, 5275167, 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, 5423220, 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, 5634465, 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, 5706819, 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, 6371918, 6135961, 6364839, 6383139, 6416475, 6447451, 6471651, 6569101, 6575908, 6604630, 6648826, 6835177, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231, D456509, D461895, 6817982, D509900, 10/062179. Outras patentes estão pendentes.

Sumário

Capítulo 1: Leia antes

Sobre o Manual do Usuário 1
Convenções usadas neste manual do usuário..... 2
Símbolos e termos usados neste manual do usuário 2
Atualizações e revisões do manual do usuário..... 3
Assistênciamento ao Cliente e Comentários..... 3
Sobre o sistema 3
    Convenções usadas no sistema 4
Sobre o software do sistema..... 6
Licença do software 7

Capítulo 2: Segurança

Segurança elétrica 9
Proteção do equipamento..... 11
Segurança da bateria 12
Segurança biológica 13
O princípio ALARA..... 14
    Aplicação do princípio ALARA 14
    Controles diretos 15
    Controles indiretos..... 15
    Controles do receptor..... 16
Exibição da saída 16
    Documentos de orientação relacionados..... 16
Medição da saída acústica..... 17
    Intensidades *in situ*, teórica e de valor na água 17
    Modelos de tecido e pesquisa de equipamento..... 18
Utilizações previstas 20
Sobre a tabela de saída acústica 22
    Tabelas de saída acústica 24
    Valor global máximo IMTPE teórico e valores de MI..... 31
    Precisão e incerteza da medida acústica 32
Identificação dos símbolos..... 33

Capítulo 3: Preparo do sistema

Conexão e remoção de transdutores 37
Para ligar ou desligar o sistema 38
Instalação e remoção da bateria 39
Uso de corrente alternada 41
Atualização do software do sistema 41
Para obter uma Chave de licença 43
Instalação da Chave de licença 44
Verificação e carregamento da bateria 47
Uso do Carregador duplo de bateria SiteCharge® 49
Uso da configuração do sistema 51
Uso do Pedestal móvel de acoplamento SiteStand® 58
Software de gerenciamento de imagens SiteLink 58
Software IrfanView 58

Capítulo 4: Geração de imagens

Preparação para o exame 59
Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens 60
Imagem 2D 61
Imagens em modo M 65
Geração de imagens em Doppler colorido (CPD) ou Doppler colorido direcional (DCPD) 66
Geração de imagens em Doppler de onda pulsátil (OP) e onda contínua (OC) 67
Monitorização de ECG 71
Anotação de imagens 72
Uso da tela com linha-guia para biópsia 76
Impressão de imagens 77
Armazenamento e revisão de imagens 77
Gravação de imagens 79
Após o exame 80

Capítulo 5: Medidas e cálculos

Medidas 81
Medidas em 2D 81
Medidas em modo M 83
Medidas em Doppler de onda pulsátil (OP) e onda contínua (OC) 84

Cálculos 90
Cálculo de volume 90
Cálculo de fluxo de volume 92
Cálculos OB 95
Cálculos vasculares 98
Cálculos cardíacos 101
Visualização do relatório do paciente 112

Capítulo 6: Solução de problemas e manutenção

Solução de problemas 113
Manutenção 114
Desinfetante recomendado 115
Segurança 115
Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som 116
Limpeza e desinfecção dos transdutores 117
Limpeza e desinfecção dos cabos de ECG 118
Transdutores esterilizáveis 119
Limpeza e desinfecção dos cabos de transdutor 119

Capítulo 7: Especificações

Dimensões físicas 127
Monitor 127
Transdutores 127
Modos de geração de imagem 127
Aplicações 128
Elementos da tela 128
Controles do sistema de ultra-som 129
Medidas e cálculos 129
2D 129
modo M 129
Modo de Doppler PW e CW 129
Volume 129
Fluxo de volume 129
Cálculos cardíacos 130
Cálculos obstétricos 132
Tabelas fetais 132
Vascular 132
Armazenamento de imagens 133
Acessórios 133
Periféricos 134

Padrão médico 134
Padrão não-médico (comercial) 134
Limites de temperatura, pressão e umidade 134
Sistema em operação 134
Transporte/armazenamento do sistema 134
Operação com bateria 134
Transporte/armazenamento da bateria 134
Transdutores em operação 135
Transporte/armazenamento dos transdutores 135
Eletricidade 135
Bateria 135
Padrões de segurança eletromecânicos 135
Classificação de Padrões EMC 136
Atende os padrões para Equipamentos transportados pelo ar (sem o cabo de ECG conectado) 136
padrão para ECG 136

Capítulo 8: Referências

Precisão das medidas 137
Tamanho da tela 137
Posicionamento do cursor 137
Medidas e cálculos em 2D 137
Fontes de erro de medida 138
Erro de aquisição 139
Erro algorítmico 139
Publicações sobre terminologia e medições 139
Referências cardíacas 140
Referências obstétricas 145
Referências gerais 149

Capítulo 9: Glossário

Símbolos 151
Ícones 153
Termos 157
Acrônimos 167

Índice 171

Capítulo 1: Leia antes

Leia estas informações antes de usar o sistema de ultra-som. Elas aplicam-se ao sistema de ultra-som, transdutores, periféricos e acessórios.

Sobre o Manual do Usuário

Este manual do usuário é uma referência para o seu trabalho com o sistema de ultra-som SonoSite. Ele destina-se a leitores que já conheçam as técnicas de ultra-som e não oferece treinamento para práticas clínicas ou ultra-sonográficas. Antes de usar o sistema, você precisa ter passado por um treinamento em ultra-som.

O manual do usuário discute o preparo, a utilização e a manutenção do sistema de ultra-som, transdutores e acessórios. Consulte as instruções dos fabricantes para obter informações específicas sobre os periféricos.

O manual do usuário contém um sumário e um índice que o ajudarão a encontrar as informações necessárias. O glossário contém as definições dos termos e símbolos utilizados no sistema.

O manual está dividido nos seguintes capítulos:

Capítulo 1, “Leia antes” contém informações gerais sobre o manual do usuário e o sistema. As informações sobre assistência ao cliente também podem ser encontradas aqui.

Capítulo 2, “Segurança” contém as informações exigidas por várias agências regulamentadoras, inclusive informações sobre o princípio ALARA (as low as reasonably achievable, o mínimo de exposição necessária), o padrão da tela, tabelas de potência e intensidade acústicas e outras informações de segurança.

Capítulo 3, “Preparo do sistema” contém informações sobre o preparo do sistema para utilização, inclusive sobre conexão dos transdutores, alimentação do sistema, corrente alternada, verificação e carregamento da bateria, configuração do sistema, atualização do software do sistema, obtenção e instalação de uma chave de licença.

Capítulo 4, “Geração de imagens” contém informações sobre a entrada de dados do paciente, gel de transmissão acústica, cobertura dos transdutores, geração de imagens, anotações, armazenamento e revisão de imagens, impressão, gravação e orientações para biópsia.

Capítulo 5, “Medidas e cálculos” contém informações sobre o uso do sistema SonoSite para a execução de medidas e cálculos em diferentes modos de geração de imagens.

Capítulo 6, “Solução de problemas e manutenção” contém informações para ajudá-lo a corrigir problemas com a operação do sistema e os cuidados adequados com o sistema, transdutores e acessórios.

Capítulo 7, “Especificações” contém as especificações do sistema e dos acessórios e certificação das agências. As especificações dos periféricos encontram-se nas instruções dos fabricantes.

Capítulo 8, “Referências” contém informações sobre o nível de precisão das medidas e as fontes a partir das quais são derivadas as medidas e cálculos do sistema.

Capítulo 9, “Glossário” contém definições dos termos e símbolos do sistema.

Convenções usadas neste manual do usuário

As seguintes convenções são usadas neste manual do usuário:

- Os avisos e cuidados são identificados com o símbolo de seta.
- As instruções de operação são apresentadas sob a forma de instruções em **negrito** que terminam com dois-pontos. Por exemplo: **Para ler este manual do usuário:**
- Os passos das instruções de operação são numerados quando é necessário executá-los em uma ordem específica.
- As listas com marcadores apenas apresentam informações em formato de lista, sem implicar em uma seqüência específica.
- O texto mostrado na tela é exibido em Arial 10 pt. Por exemplo: Atualização concluída com êxito.
- O lado esquerdo do sistema corresponde ao lado esquerdo do usuário que olha, de frente, para o sistema. A alça encontra-se na parte superior do sistema e o compartimento da bateria encontra-se na parte inferior.

Símbolos e termos usados neste manual do usuário

Os símbolos e termos usados no sistema são explicados no Capítulo 2, “Segurança” e/ou no Capítulo 9, “Glossário”.

Atualizações e revisões do manual do usuário

A SonoSite pode oferecer atualizações de software, novos recursos e pode melhorar o desempenho do sistema. As revisões do manual do usuário, que explicam os efeitos das atualizações e dos novos recursos sobre o desempenho do sistema, acompanharão as atualizações.

Assistênciamento ao Cliente e Comentários

Suas dúvidas e comentários nos interessam. A SonoSite está interessada em suas idéias sobre o sistema e o manual do usuário. Ligue para a SonoSite pelo telefone **1-888-482-9449**. Se você não estiver nos EUA, ligue para o representante da SonoSite mais próximo. Você também pode enviar uma mensagem eletrônica (e-mail) para a SonoSite, no seguinte endereço:

comments@sonosite.com

Sobre o sistema

O sistema SonoSite possui diversos recursos e configurações. Todos são descritos neste manual mas nem todas as opções podem aplicar-se ao seu sistema. Os recursos do sistema dependem da configuração do seu sistema, transdutor e tipo de exame.

O SonoSite é um sistema de ultra-som portátil, controlado por software. Possui uma arquitetura totalmente digital. É utilizado para adquirir imagens de ultra-som de alta resolução, 2D, de Color Power Doppler (CPD), Directional Color Power Doppler (DCPD), Tissue Harmonic Imaging (THI), incluindo Extended Resolution Harmonics (ERH), M-mode e Pulsed Wawe (PW) Doppler e Continuous Wave (CW) Doppler em tempo real. O sistema possui eletrocardiografia (ECG), revisão dinâmica de imagens, ampliação de imagens, anotações, biópsia, medidas e cálculos, conexão por porta serial para transferência de imagens, armazenamento e revisão de imagens, impressão e gravação e capacidade de armazenamento de Doppler com saída de áudio para videoteipe. A configuração do sistema também possui uma seleção que oferece suporte ao reconhecimento ótico de caracteres (OCR) do conjunto de caracteres do idioma inglês para hora, data, nome e identificação do paciente. Os caracteres da tela OCR são otimizados para uso com a estação periférica de captura de imagens ALI NewPORT DICOM, disponível da ALI. Para obter informações adicionais sobre a ALI NewPORT 2.1, consulte o *Manual do Usuário da Estação de Captura de Imagens ALI NewPORT 2.1*.

No momento, o sistema oferece suporte aos seguintes transdutores de banda larga:

- transdutor convexo C60/5-2 MHz 60 mm
- transdutor microconvexo C15/4-2 MHz 15 mm
- transdutor microconvexo C11/7-4 MHz 15 mm
- transdutor intracavitário ICT/7-4 MHz 11 mm
- transdutor linear L38/10-5 MHz 38 mm

Os acessórios do sistema incluem um pedestal móvel de acoplamento SiteStand®, monitor de 15 polegadas, suporte para VCR para o SiteStand, carregador duplo de bateria SiteCharge®, um adaptador de energia, uma bateria, cabo de ECG, cabos do vídeo e da impressora, cabo de áudio, software para gerenciamento de imagem SiteLink, Suporte básico, Suporte CRT, transportador de acesso rápido ScanPack, estojo para transporte e mochila protetora para transporte SitePack®.

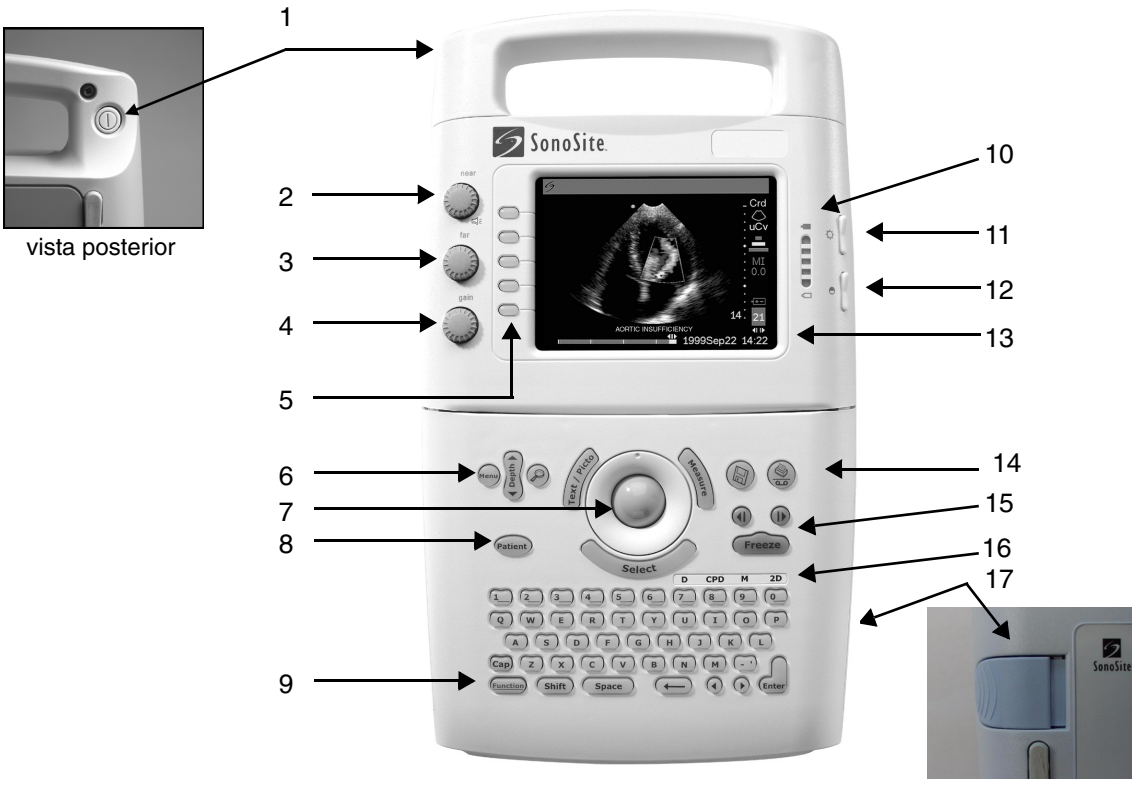
Os periféricos do sistema incluem produtos de padrão médico (conforme os requisitos de EN60601-1) e produtos que não são de padrão médico (comerciais). Os periféricos do sistema de padrão médico incluem um monitor colorido externo, impressoras de vídeo e VCR. Os periféricos do sistema que não são de padrão médico incluem um gravador de vídeo digital, um carregador de bateria, uma bateria de íon de lítio, impressora e um monitor portátil. A utilização dos periféricos é abordada nas instruções dos fabricantes, que acompanham cada periférico. As instruções para configuração do sistema para utilização dos periféricos são discutidas no Capítulo 3, “Uso da configuração do sistema” na página 51.

Convenções usadas no sistema

O software que executa o sistema utiliza elementos gráficos de tela semelhantes aos usados em muitos microcomputadores pessoais. Os símbolos e termos do sistema são explicados no “Glossário.”

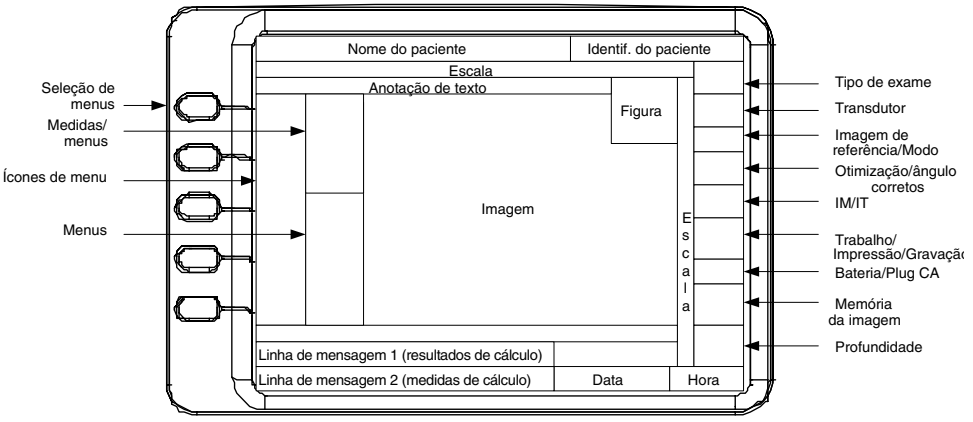
Um item de menu ou ícone que pode ser selecionado tem a cor cinza claro. Um item de menu ou ícone que não pode ser selecionado tem a cor cinza escuro. O item de menu ou ícone ativo tem a cor verde.

A figura e a tabela a seguir descrevem os controles dosistema.



Número	Elemento	Número	Elemento
1	botão de energia, localizado na parte de trás da alça do sistema	10	indicadores de carga da bateria
2	near (superficial), afeta o ganho de ecos mais superficiais	11	controle de brilho da LCD (tela de cristal líquido)
3	far (profundo), afeta o ganho de ecos mais profundos	12	controle de contraste da LCD
4	gain (ganho), afeta o ganho global	13	LCD
5	controles de seleção do menu	14	Tecla Imprimir/VCR ou Imprimir
6	Menu, Profundidade e Zoom	15	Teclas de setas Cine e tecla Congelar
7	trackball	16	controles de modo
8	Paciente	17	liberação da bateria
9	tecla Função		

A figura a seguir mostra a tela e o layout da tela:



Sobre o software do sistema

O sistema SonoSite contém um software que controla seu funcionamento. A SonoSite fornece regularmente novos softwares para utilização com seu sistema. Este software é fornecido através de um módulo de atualização de software ou de um transdutor. Este software pode ser obrigatório ou opcional. Um único módulo ou transdutor pode ser usado para atualizar um ou mais sistemas.

Quando o software for obrigatório, você deverá instalá-lo para utilizar seus novos recursos (por exemplo, o novo transdutor). Se preferir não instalá-lo, você deverá remover o transdutor e substituí-lo por um que seja compatível com o software atualmente instalado no sistema.

Quando o software for opcional, você poderá instalá-lo ou continuar usando o software existente. Se você preferir não instalar o software, o sistema solicitará a instalação sempre que for iniciado e sempre que o transdutor for desconectado e depois reconectado ao sistema.

Consulte o Capítulo 3, “Atualização do software do sistema” na página 41 para obter informações adicionais sobre atualizações de software.

Licença do software

A utilização do software que você recebe da SonoSite é controlada por uma chave de licença. A chave de licença é uma seqüência numérica que contém exatamente 12 dígitos decimais.

Estas chaves podem ser obtidas da SonoSite ou de seus representantes autorizados. É preciso obter uma chave para cada sistema que utilizará o novo software. Consulte o Capítulo 3, “Para obter uma Chave de licença” na página 43 para ver informações sobre a obtenção de uma chave de licença.

O software que você recebe da SonoSite pode ser instalado e funcionará durante um breve período sem exigir uma chave de licença válida. Este período é denominado “período de cortesia”. O período de cortesia é variável.

Quando você instala o software pela primeira vez, o sistema SonoSite solicita a chave de licença. Se você ainda não obteve uma chave de licença válida, poderá usar o software desde que o período de cortesia não tenha expirado. Este modo de operação é referido como “operação no período de cortesia”.

Durante a operação no período de cortesia, todas as funções do sistema estão disponíveis. À medida que o sistema é usado, o período de cortesia se esgota lentamente. Quando este período expira, o sistema só poderá ser utilizado se for digitada uma chave de licença válida. O tempo do período de cortesia não é consumido enquanto o sistema está desligado ou no modo de “suspensão”. Quando o sistema estiver operando no período de cortesia, o tempo que resta deste período é exibido na tela de atualização da licença. Para obter informações sobre como exibir esta tela, consulte o Capítulo 3, “Instalação da Chave de licença” na página 44.

CUIDADO:

- Quando o período de cortesia expirar, todas as funções do sistema, exceto as de licenciamento, ficam indisponíveis até que seja introduzida no sistema uma chave de licença válida.

Capítulo 2: Segurança

Leia estas informações antes de usar o sistema de ultra-som. Elas aplicam-se ao sistema de ultra-som, transdutores, periféricos e acessórios.

Uma nota de ***AVISO*** descreve as precauções para prevenir ferimentos ou morte.

Uma nota de ***CUIDADO*** descreve as precauções para proteger os produtos.

Segurança elétrica

Este sistema está de acordo com os requisitos de equipamentos de alimentação interna EN60601-1, Classe I e com os requisitos de segurança de peças isoladas Tipo BF aplicadas em pacientes. O cabo de ECG encontra-se em conformidade com os requisitos de EN 6060-2-25 para peças do tipo BF aplicadas em pacientes.

Este sistema está de acordo com os requisitos aplicáveis de equipamentos médicos publicados nos padrões de segurança da Associação Canadense de Padrões (CSA), Padrão Harmonizado de Normas Européias e Underwriters Laboratories (UL). Consulte o Capítulo 7, “Especificações”.

Para obter o máximo de segurança, observe as seguintes notas de aviso e cuidado:

AVISO:

- Para evitar desconforto ou um pequeno risco de lesão ao paciente, mantenha as superfícies quentes longe dele.
- Sob determinadas circunstâncias, o conector do transdutor e a parte de trás do gabinete do monitor podem atingir temperaturas que excedem os limites EN60601-1 para contato com o paciente; portanto, apenas o operador deve manusear o sistema. Isso não inclui a superfície do transdutor.
- Para evitar desconforto ou pequeno risco de ferimentos do operador ao manusear o conector do transdutor, o sistema não deve ser operado por mais de 60 minutos contínuos no modo de exame do paciente (em oposição aos modos congelar ou suspender).
- Para evitar risco de choque elétrico ou ferimentos, não abra os gabinetes do sistema.Todas as trocas e ajustes internos, exceto a troca de bateria, devem ser executadas por um técnico qualificado.
- Para evitar risco de ferimentos, não opere o sistema na presença de gases ou anestésicos inflamáveis. Podem ocorrer explosões.

- Para evitar o risco de choque elétrico, somente utilize equipamentos adequadamente aterrados. Existe risco de choque se o adaptador de corrente alternada não estiver aterrado corretamente. A confiabilidade do aterramento só pode ser obtida se o equipamento estiver conectado a uma tomada identificada como “Uso hospitalar” ou “Padrão hospitalar” ou equivalente. O fio-terra não deve ser removido nem estar danificado.
- Para evitar o risco de choque elétrico, inspecione a janela, a base e o cabo do transdutor, antes de utilizá-lo. Caso o transdutor ou o cabo esteja danificado, não utilize o transdutor.
- Para evitar o risco de choque elétrico, sempre desconecte o adaptador de corrente alternada do sistema, antes de limpar o sistema.
- Para evitar o risco de choque elétrico, não use transdutores que tenham sido imersos além dos níveis especificados para limpeza ou desinfecção. Consulte o Capítulo 6, “Solução de problemas e manutenção”.
- Para evitar o risco de choque elétrico e incêndio, inspecione regularmente o fio e a tomada do adaptador de corrente alternada.
- Para evitar o risco de choque elétrico, somente utilize acessórios e periféricos recomendados pela SonoSite. Entre em contato com a SonoSite ou seu representante local para obter uma lista dos acessórios e periféricos recomendados ou disponíveis na SonoSite.
- Para evitar choque elétrico, use periféricos de padrão comercial recomendados pela SonoSite apenas com energia da bateria. Não conecte estes produtos à rede de corrente alternada ao usar o sistema para fazer a varredura ou diagnóstico de um paciente. Entre em contato com a SonoSite ou seu representante local para obter uma lista dos periféricos de padrão comercial recomendados ou disponíveis na SonoSite.
- Para evitar ferimentos, somente use cabos e eletrodos de ECG liberados para comercialização.
- Para evitar o risco de choque elétrico no paciente, certifique-se de montar corretamente os cabos e eletrodos de ECG.
- Para evitar o risco de choque elétrico no paciente, não toque nos contatos da bateria do sistema enquanto estiver tocando o paciente/pessoa.
- Para evitar ferimentos no operador/assistente, deve-se remover o transdutor de qualquer contato com o paciente antes da aplicação de um pulso de desfibrilação de alta voltagem.

CUIDADO:

- Embora este sistema tenha sido fabricado de acordo com os requisitos EMI/EMC existentes (EN60601-1-2), o uso do sistema na presença de um campo eletromagnético pode provocar degradação da imagem de ultra-som. Caso isso ocorra com freqüência, a SonoSite sugere que se examine o ambiente do sistema. Identifique e remova possíveis fontes das emissões ou mude a localização do sistema.
- A descarga eletrostática (DES), ou choque estático, é um fenômeno que ocorre normalmente. A DES é comum em condições de baixa umidade, que podem ser provocadas por ar condicionado ou aquecedores ambientais. O choque estático é uma descarga de energia elétrica de um corpo carregado para um corpo menos carregado ou não carregado. A intensidade da descarga pode ser suficiente para provocar danos no transdutor ou no sistema de ultra-som. As seguintes precauções podem contribuir para a redução da DES: spray anti-estático em tapetes, spray anti-estático em linóleo e materiais anti-estáticos.
- Não utilize o sistema se for exibida uma mensagem de erro na tela da imagem: anote o código de erro; ligue para a SonoSite ou seu representante local; desligue o sistema pressionando e mantendo pressionado o botão de energia.
- Para evitar a elevação da temperatura do sistema e do conector do transdutor, não bloqueie o fluxo de ar na parte posterior do sistema.

Proteção do equipamento

Para proteger o sistema de ultra-som, transdutores e acessórios, observe as seguintes precauções:

CUIDADO:

- O cabo de ECG emite interferência eletromagnética quando conectado ao sistema SonoSite. Ele não é aprovado para uso durante o vôo em aeronaves.
- Dobrar ou torcer os cabos excessivamente pode provocar falha de funcionamento.
- A limpeza ou desinfecção inadequadas de qualquer parte do sistema pode provocar danos permanentes. Para obter instruções sobre limpeza e desinfecção, consulte o Capítulo 6, “Solução de problemas e manutenção”.
- Não mergulhe o conector do transdutor em soluções. O cabo não é impermeável após a interface conector/cabo do transdutor.
- Não use solventes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos em nenhuma parte do sistema.

- Remova a bateria do sistema caso não pretenda utilizá-lo durante algum tempo.
- Não deixe cair líquidos no sistema.

Segurança da bateria

Para evitar que a bateria exploda, incendie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:

AVISO:

- A bateria dispõe de um dispositivo de segurança. Não desmonte nem altere a bateria.
- Carregue as baterias somente quando a temperatura ambiente estiver entre 0° e 40°C (32° e 104°F).
- Não provoque um curto-circuito na bateria conectando diretamente os terminais positivo e negativo em objetos de metal.
- Não aqueça a bateria nem a descarte em fogo.
- Não exponha a bateria a temperaturas superiores a 60°C (140°F).
- Não carregue a bateria perto de uma fonte de calor, como fogo ou aquecedores.
- Não deixe a bateria exposta à luz solar direta.
- Recarregue a bateria somente com o Carregador duplo de bateria SiteCharge ou com o sistema.
- Não perfure a bateria com objetos pontiagudos, não a golpeie, nem pise nela.
- Não utilize baterias danificadas.
- Não solde a bateria.
- Ao conectar a bateria ao Carregador duplo de bateria SiteCharge ou ao sistema, jamais inverta a polaridade dos terminais da bateria.
- A polaridade dos terminais da bateria é fixa e não pode ser trocada ou invertida. Não force a bateria no sistema ou no Carregador duplo de bateria SiteCharge.
- Não conecte a bateria a uma tomada da rede elétrica.
- Não continue carregando a bateria se ela não estiver carregada após dois ciclos consecutivos de seis horas de carregamento.

CUIDADO:

- Para evitar que a bateria exploda, incendie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:
- Não mergulhe a bateria em água nem permita que fique molhada.

- Não coloque a bateria em fornos de microondas nem em recipientes pressurizados.
- Se a bateria vazar ou emitir um odor, afaste-a de todas as possíveis fontes inflamáveis.
- Se a bateria emitir um odor ou esquentar, se estiver deformada ou descolorida, ou com uma aparência anormal durante a utilização, recarregamento ou armazenamento, remova-a imediatamente e deixe de usá-la. Caso tenha dúvidas relacionadas à bateria, consulte a SonoSite ou seu representante local.
- Armazene a bateria a temperaturas entre -20°C (-4°F) e 60°C (140°F).
- Use somente baterias SonoSite.

Segurança biológica

Observe as seguintes precauções relacionadas à segurança biológica.

AVISO:

- Para evitar diagnósticos incorretos, não use o traçado de ECG para diagnosticar ritmos cardíacos. A opção de ECG da SonoSite não é um recurso diagnóstico.
- Para evitar ferimentos, somente use cabos e eletrodos de ECG liberados para comercialização.
- Os monitores periféricos de grau comercial (não-médico) não foram verificados nem validados pela SonoSite como adequados para diagnóstico.
- Não utilize o sistema se ele apresentar comportamento errático ou inconsistente. Interrupções na seqüência da varredura indicam uma falha de hardware que deve ser corrigida antes do uso.
- Não use o sistema caso sejam exibidos artefatos na tela de LCD, tanto dentro como fora da imagem clínica. Os artefatos são indicativos de erros de hardware/software que devem ser corrigidos antes de seu uso.
- Algumas proteções para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o Alerta Médico da FDA, de 29 de março de 1991.
- Execute os procedimentos de ultra-som com prudência. Use o princípio ALARA (as low as reasonably achievable) (o mínimo de exposição necessário).
- A SonoSite não recomenda nenhuma marca específica de isoladores acústicos.

O princípio ALARA

ALARA é o princípio que norteia o uso de ultra-som diagnóstico. Ecografistas qualificados, com bom senso e compreensão, determinam o grau de exposição mínimo necessário. Não existem regras para determinar a resposta correta para cada situação. Desta forma, o ecografista mantém o grau de exposição baixo e os efeitos biológicos em um nível mínimo, sem comprometer o diagnóstico por imagem.

É necessário um amplo conhecimento dos modos de geração de imagens, da capacidade dos transdutores, da configuração do sistema e da técnica de varredura. O modo de geração de imagens determina a natureza do feixe de ultra-som. Um feixe estático resulta em uma exposição maior do que um feixe de varredura, que move-se sobre uma área, sobre a qual distribui a exposição. A capacidade do transdutor depende da freqüência, da penetração, da resolução e do campo de visão do transdutor. A configuração do sistema estabelece o ponto inicial e determina o ajuste dos controles a partir daquele ponto. A técnica de varredura depende da experiência do ecografista. A anatomia, fisiologia, patologia, física e operação do sistema também devem ser considerados ao se aplicar o princípio ALARA.

Existem variáveis que afetam o modo como o ecografista implementa o princípio ALARA: o tamanho do corpo, a localização do osso em relação ao ponto focal, a atenuação no corpo e o tempo de exposição ao ultra-som. O tempo de exposição é uma variável útil, pois pode ser controlada. A habilidade em limitar a exposição ao longo do tempo está de acordo com o princípio ALARA.

Aplicação do princípio ALARA

O modo de geração de imagens do sistema selecionado pelo ecografista é determinado por algumas informações. As imagens 2D fornecem informações anatômicas; as imagens de CPD fornecem informações relativas à energia ou força de amplitude do sinal do Doppler ao longo do tempo em uma determinada localização anatômica; as imagens DFCD fornecem informações sobre a presença de fluxo sangüíneo detectável e a direção do fluxo sangüíneo através do uso da energia ou da força de amplitude do sinal do Doppler ao longo do tempo em uma determinada localização anatômica. O Doppler com onda pulsátil e o Dopper com onda contínua fornecem informações quantitativas em relação ao fluxo sangüíneo de vasos do corpo. As Imagens Harmônicas Teciduais (THI), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH), utilizam freqüências recebidas mais altas para reduzir o desarranjo, os artefatos e para melhorar a resolução. O Modo-M permite documentar e medir temporalmente o movimento anatômico. A compreensão da natureza do modo de geração de imagens que está sendo utilizado permite que o ecografista aplique o princípio ALARA.

O uso prudente do ultra-som ocorre quando a exposição do paciente ao ultra-som restringe-se à mais baixa saída do ultra-som pelo menor período necessário para se obter resultados diagnósticos aceitáveis. Tudo depende do tipo de paciente, tipo de exame, histórico do paciente, facilidade ou dificuldade de obtenção de informações para o diagnóstico e aquecimento localizado potencial do paciente devido à temperatura da superfície do transdutor.

O sistema limita a temperatura da superfície do transdutor a 41°C (106°F). Um circuito monitor protetor de corrente protege contra condições de sobrecorrente. Quando o circuito detectar uma condição de sobrecorrente, é interrompida imediatamente a alimentação de energia para o transdutor, impedindo o superaquecimento da superfície. A validação do circuito é realizada durante a operação normal do sistema.

O ecografista utiliza os controles do sistema para ajustar a qualidade da imagem e limitar a saída do ultra-som. Os controles do sistema dividem-se em três categorias: os que afetam diretamente a saída, os que afetam indiretamente a saída e os receptores.

Controles diretos

A seleção do tipo de exame limita a saída acústica por padrão. Os parâmetros da saída acústica definidos nos níveis padrão com base no tipo de exame são: o índice mecânico (MI) e a intensidade média temporal de pico espacial (IMTPE). O sistema não excede um MI de 1,0 nem 720 mW/cm^2 para todos os tipos de exame. O sistema não excede um índice térmico (TI) de 1,0 para todos os modos, exceto para o PW Doppler e CPD no transdutor C15.

Controles indiretos

Os controles que afetam indiretamente a saída são os controles que afetam o modo de geração de imagens, a otimização, a seleção do transdutor e a profundidade. O modo de geração de imagens determina a natureza do feixe de ultra-som. A atenuação do tecido está diretamente relacionada com a freqüência do transdutor. Quanto maior for a PRF (freqüência de repetição do pulso), mais pulsos de saída ocorrerão durante um determinado período. A seleção de otimização de penetração aumenta a saída para o modo 2D. Os controles de PRF e de volume de amostra e a posição do cursor alteram a saída para o Doppler PW. A posição do cursor altera a saída para o Doppler CW.

Controles do receptor

Os controles do receptor são os controles de ganho; não afetam a saída. Eles devem ser usados, se possível, para melhorar a qualidade da imagem antes do uso dos controles que afetam, direta ou indiretamente, a saída.

Exibição da saída

O sistema encontra-se em conformidade com o padrão para exibição da saída AIUM para MI (consulte, abaixo, a última referência listada em Documentos de orientação relacionados). As combinações do sistema e do transdutor não excedem um MI de 1,0 em nenhum modo de funcionamento. Portanto, a exibição da saída MI não é obrigatória e não é exibida no sistema para estes modos.

O sistema encontra-se em conformidade com o padrão de exibição da saída para o sistema para TI. É mostrada na tela uma exibição contínua em tempo real de TI para qualquer combinação de transdutor e de modo de imagens em que o TI possa exceder 1,0. Atualmente, o modo de geração de imagens Doppler PW e CPD, com o transdutor C15, são os únicos modos onde o TI excede 1.0. O índice é exibido continuamente em incrementos de 0,1.

O índice térmico consiste de três índices selecionáveis pelo usuário e somente um deles é exibido de cada vez. Para poder utilizar adequadamente a exibição de saída e satisfazer o princípio ALARA, o usuário selecionado o TI adequado com base no exame específico que está sendo executado. A SonoSite fornece a referência Segurança do ultra-som médico AIUM que contém orientações sobre a forma para determinar qual TI é adequado (consulte a segunda referência listada em Documentos de orientação relacionados, abaixo).

Documentos de orientação relacionados

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Informações para fabricantes que desejam a liberação comercial para sistemas de ultra-som e transdutores diagnósticos), FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety (Segurança de ultra-som médico), American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM, Instituto Americano de Ultra-Som em Medicina), 1994. (Uma cópia acompanha cada sistema.)
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica para equipamentos de ultra-som diagnóstico), NEMA UD2-1998.

- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica e etiquetas para equipamentos de ultra-som diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de exibição em tempo real de índices térmico e mecânico de saída acústica em equipamentos de ultra-som diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

Medição da saída acústica

Desde o início da utilização do ultra-som diagnóstico, têm sido estudados, por inúmeras instituições médicas e científicas, os possíveis efeitos biológicos (bioefeitos) humanos decorrentes da exposição ao ultra-som. Em outubro de 1987, o American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) ratificou um relatório preparado pelo seu Comitê de Bioefeitos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Set. Vol. 7, No. 9 Supplement), eventualmente referido como o Relatório Stowe, que analisou os dados disponíveis sobre os possíveis efeitos da exposição ao ultra-som. Outro relatório, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", de 28 de janeiro de 1993, oferece informações mais atualizadas.

A saída acústica deste sistema de ultra-som foi medida e calculada de acordo com o "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD 2-1998 e "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (AIUM e NEMA 1998).

Intensidades *in situ*, teórica e de valor na água

Todos os parâmetros de intensidade são medidos na água. Como a água não absorve a energia acústica, essas medições na água constituem o valor da pior condição possível. O tecido biológico não absorve a energia acústica. O verdadeiro valor da intensidade em qualquer ponto depende da quantidade e do tipo de tecido, e da freqüência do ultra-som que passa pelo tecido. O valor da intensidade no tecido, *in situ*, foi estimado com o emprego da seguinte fórmula:

In Situ = Água $[e^{-(0,23alf)}]$

onde:

In Situ = valor da intensidade *In Situ*
Água = valor da intensidade na água
e = 2,7183

a = fator de atenuação
tecido = a(dB/cm-MHz)
cérebro = 0,53
coração = 0,66
rim = 0,79
fígado = 0,43
músculo = 0,55
l = linha de contato até a profundidade da medida, em cm.
f = freqüência do centro da combinação transdutor/sistema/modo, em MHz.

Como a trajetória do ultra-som durante o exame provavelmente passará por diferentes comprimentos e tipos de tecido, é difícil estimar a verdadeira intensidade *In Situ*. É utilizado um fator de atenuação de 0,3 para fins de informações gerais; portanto, o valor *In Situ* geralmente informado usa a fórmula:

In Situ (teórico) = Água [$e^{-(0,069lf)}$]

Como esse valor não corresponde à verdadeira intensidade *In Situ*, é usado o termo "teórico" para qualificá-lo.

O valor teórico máximo e o valor na água máximo nem sempre ocorrem nas mesmas condições operacionais; assim, os valores máximos na água e teórico informados podem não estar relacionados pela fórmula *In Situ* (teórico). Por exemplo: um transdutor com matriz de múltiplas zonas que tem intensidades de valor máximo na água em sua zona mais profunda, mas que também tem seu menor valor teórico na mesma zona. O mesmo transdutor pode ter sua maior intensidade teórica em uma de suas zonas focais mais superficiais.

Modelos de tecido e pesquisa de equipamento

Os modelos de tecido são necessários para estimar os níveis de atenuação e exposição acústica *In Situ* a partir de medidas de saída acústica obtidas na água. No momento, os modelos disponíveis podem ter limitações quanto a sua precisão devido às trajetórias em tecidos variáveis durante as exposições ao ultra-som diagnóstico e incertezas quanto às propriedades acústicas de tecidos moles. Nenhum modelo de tecido isolado é adequado para a previsão de exposições em todas as situações a partir das medidas obtidas na água, sendo necessários aperfeiçoamentos e verificações contínuas destes modelos para a avaliação da exposição para tipos de exames específicos.

Geralmente é utilizado um modelo de tecido homogêneo com um coeficiente de atenuação de 0,3 dB/cm-MHz ao longo da trajetória do feixe para se estimar os níveis de exposição. O modelo é conservador no sentido de que superestima a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória entre o transdutor e a região de interesse for composta integralmente de tecidos moles. Quando a trajetória contiver volumes significativos de fluidos, como em muitas gestações de primeiro e segundo trimestres submetidas a varredura transabdominal, esse modelo pode subestimar a exposição acústica *In Situ*. O grau em que tal exposição é subestimada depende de cada situação específica.

Eventualmente são utilizados modelos de tecido de trajetória fixa, nos quais a espessura dos tecidos moles é mantida constante, para estimar a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória do feixe é superior a 3 cm e for, em grande parte, constituída de fluidos. Quando for usado esse modelo para estimar a exposição máxima do feto durante varreduras transabdominais, pode ser usado um valor de 1 dB/cm-MHz durante todos os trimestres.

Os modelos de tecido existentes, baseados na propagação linear, podem subestimar as exposições acústicas na presença de saturação significativa decorrente da distorção não-linear de feixes na água durante a medição da saída.

Os níveis máximos de saída acústica de dispositivos de ultra-som diagnóstico abrangem uma faixa ampla de valores:

- Uma pesquisa de modelos de equipamentos de 1990 resultou em valores de MI entre 0,1 e 1,0 em suas configurações de saída mais altas. Sabe-se que valores máximos de MI de aproximadamente 2,0 ocorrem nos equipamentos disponíveis atualmente. Os valores máximos de MI são equivalentes para a geração de imagens em tempo real 2D e de modo-M.
- Em uma pesquisa de 1988 e 1990 com equipamentos de Doppler pulsátil, foram obtidas estimativas computadorizadas dos limites superiores de elevação da temperatura durante varreduras transabdominais. A vasta maioria dos modelos geraram limites superiores de menos de 1º e 4ºC (1,8º e 7,2ºF) para exposições de tecido fetal do primeiro trimestre e de osso fetal do segundo trimestre, respectivamente. Os maiores valores obtidos foram aproximadamente de 1,5°C (2,7°F) para o tecido fetal do primeiro trimestre e 7°C (12,6°F) para o osso fetal do segundo trimestre. As estimativas de elevações máximas de temperatura apresentadas aqui se referem a um modelo de tecido de “trajetória fixa” e para todos os dispositivos que tenham valores I_{MTPE} superiores a 500 mW/cm^2. As elevações de temperatura para osso e tecido fetal foram calculadas com base em procedimentos de cálculo apresentados nas seções 4.3.2.1-4.3.2.6 em “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (AIUM, 1993).

Utilizações previstas

Aqui são descritas as utilizações previstas para cada tipo de exame. Consulte o transdutor previsto para o tipo de exame na Tabela 1, “Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens” na página 61.

Aplicações na geração de imagens abdominais:

Este sistema transmite energia de ultra-som ao abdômen de pacientes através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD), Imagens Harmônicas Teciduais (THI), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH), Doppler de Onda Pulsátil (PW) e Doppler de Onda Contínua (CW) para obter imagens de ultra-som. O fígado, rins, pâncreas, baço, vesícula biliar, ductos biliares, órgãos transplantados, vasos abdominais e estruturas anatômicas adjacentes podem ser avaliados em relação à presença ou ausência de patologia.

Aplicações na geração de imagens cardíacas:

Este sistema transmite energia de ultra-som ao tórax de pacientes através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido Direcional (DCPD), Imagens Harmônicas Teciduais (THI), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH), Doppler de Onda Pulsátil (PW) e Doppler de Onda Contínua (CW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados o coração, as válvulas cardíacas, os grandes vasos, as estruturas anatômicas adjacentes, o desempenho cardíaco geral e o tamanho do coração em relação à presença ou ausência de patologia. Pode ser obtido o eletrocardiograma (ECG) do paciente e este ser usado para temporizar com precisão a função diastólica e sistólica.

AVISO:

- O ECG não é usado para diagnosticar os ritmos cardíacos e não é concebido para monitorização prolongada do ritmo cardíaco.

Aplicações na geração de imagens em ginecologia e infertilidade:

Este sistema transmite energia de ultra-som à pelve e ao abdômen inferior através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD), Imagens Harmônicas Teciduais (THI) e Doppler de Onda Pulsátil (OP) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados o útero, ovários, anexos e estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia. Este sistema pode ser utilizado para monitorar o tamanho do folículo para procedimentos de fertilização e como auxílio nos procedimentos para amostragem dos vilos coriônicos (AVC).

Aplicações na geração de imagens intervencionais e intraoperatórias:

Este sistema transmite energia de ultra-som a diversas partes do corpo através do uso de 2D, Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD), Imagens Harmônicas Teciduais (IHT), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH) e Onda Pulsátil (OP) para obter imagens de ultra-som que ofereçam orientação durante procedimentos intervencionais e intra-operatórios. Este sistema também pode ser utilizado para fornecer orientação ultra-sônica para procedimentos de biópsia e drenagem, instalação de uma via intravascular, coleta de óvulos, amniocentese e outros procedimentos obstétricos e auxilar durante procedimentos abdominais e vasculares intra-operatórios.

Aplicações na geração de imagens obstétricas:

Este sistema transmite energia de ultra-som à pelve de gestantes através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD), Imagens Harmônicas Teciduais (THI), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH) e Doppler de Onda Pulsátil (PW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados a anatomia fetal, a viabilidade, o peso fetal estimado, a idade gestacional, o líquido amniótico e as estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia. As imagens de CPD e DFCD destinam-se a gestantes com gravidez de alto risco. As indicações de gravidez de alto risco incluem, mas não se limitam a, gestação múltipla, hidrópsia fetal, anormalidades placentárias, assim como hipertensão, diabete e lúpus materno.

AVISO:

- As imagens de CPD ou DFCD podem ser utilizadas como um método auxiliar, e não como um instrumento de rastreamento, para a detecção de anomalias estruturais cardíacas do feto e como um método auxiliar, e não um instrumento de rastreamento, para o diagnóstico de Crescimento Intra-uterino Retardado (CIR).

Aplicações na geração de imagens pediátricas e neonatais:

Este sistema transmite energia de ultra-som a pacientes pediátricos ou neonatais através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD), Doppler Colorido Direcional (DCPD), Doppler de Onda Pulsátil (PW) e Doppler de onda contínua (CW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados a anatomia abdominal, pélvica e cardíaca, quadris pediátricos, cabeças neonatais e estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia.

Aplicações na geração de imagens prostáticas:

Este sistema transmite energia de ultra-som à próstata de um homem adulto através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD) e Doppler de Onda Pulsátil (PW) para obter imagens de ultra-som. A glândula prostática pode ser avaliada em relação à ausência ou presença de patologia.

Aplicações na geração de imagens superficiais:

Este sistema transmite energia de ultra-som a diversas partes do corpo através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD) e Doppler de Onda Pulsátil (PW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliados mama, tireóide, testículos, gânglios linfáticos, hérnias, estruturas musculoesqueléticas, estruturas de tecidos moles e estruturas anatômicas adjacentes em relação à presença ou ausência de patologia.

Aplicações na geração de imagens vasculares:

Este sistema transmite energia de ultra-som a diversas partes do corpo através do uso de 2D, modo-M, Doppler Colorido (CPD), Imagens Harmônicas Teciduais (THI), incluindo Harmônica com Resolução Ampliada (ERH) e Doppler de Onda Pulsátil (PW) para obter imagens de ultra-som. Podem ser avaliadas as artérias carótidas, veias profundas e superficiais dos braços e pernas, grandes vasos abdominais e diversos vasos menores que irrigam órgãos em relação à presença ou ausência de patologia.

Sobre a tabela de saída acústica

Os termos utilizados na tabela de saída acústica são:

Modelo do transdutor é o modelo do transdutor da SonoSite.

I_{MTPE}.3 é a intensidade média temporal de pico espacial teórica, em miliWatts/cm^2.

O tipo de TI é o índice térmico aplicável para o transdutor, modo de geração de imagens e tipo de exame.

O valor de TI é o valor do índice térmico para o transdutor, modo de geração de imagens e tipo de exame.

MI é o índice mecânico.

$I_{pa.3}$@IMmáx em W/cm^2 é o valor do índice térmico para o transdutor, modo de geração de imagens e tipo de exame.

TIS (índice térmico dos tecidos moles) é um índice térmico relacionado a tecidos moles. Varredura TIS é o índice térmico de tecidos moles em um modo de autovarredura. O TIS sem varredura é o índice térmico de tecidos moles no modo sem autovarredura.

TIB (índice térmico ósseo) é um índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa através dos tecidos moles em uma região focal que esteja muito próxima do osso. O TIB sem varredura é o índice térmico ósseo no modo sem-autovarredura.

TIC (índice térmico do osso craniano) é o índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa pelo osso próximo à entrada do feixe no corpo.

$\mathbf{A_{abt}}$ é área da abertura ativa, medida em cm^2.

$\mathbf{P_{r.3}}$ é a pressão rarefacional de pico teórica associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no MI (Megapascais).

Wo, a energia ultra-sônica, exceto para $TIS_{\text{de varredura}}$, no caso em que a energia ultra-sônica passa através de uma janela de um centímetro, em miliwatts.

$\mathbf{W_{.3}(z_1)}$ é a energia ultra-sônica teórica a uma distância axial z1, em miliwatts.

$\mathbf{I_{MTPE.3}(z_1)}$ é a intensidade média temporal de pico espacial teórica na distância axial z_1 (miliwatts por centímetro quadrado).

$\mathbf{z_1}$ é a distância axial correspondente à localização de [min($W_{.3}(z)$, $I_{TA.3}(z)$ x 1 cm^2)] máximo, onde z≥zbp, em centímetros.

$\mathbf{z_{bp}}$ $1.69\ \sqrt{(A_{aprt})}$ em centímetros.

$\mathbf{z_{sp}}$ Para MI, é a distância axial na qual é medido $p_{r.3}$. Para TIB, é a distância axial na qual o TIB se encontra em um máximo global (isto é, $z_{sp} = z_{b.3}$), em centímetros.

$\mathbf{d_{eq}(z)}$ é o diâmetro do feixe equivalente como uma função da distância axial z e é igual a $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(ITA(z)))}$, onde I_{TA} (z) é a intensidade da média temporal como uma função de z, em centímetros.

fc é a freqüência do centro, em MHz.

Dim. de A_{abt} são as dimensões da abertura ativa para os planos de azimute (x) e de elevação (y), em centímetros.

DP é a duração do pulso (em microssegundos) associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no MI.

PRF é a freqüência de repetição do pulso associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no MI, em Hertz.

pr@PII$_{máx}$ é a pressão rarefacional de pico no ponto onde o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em Megapascais.

d_{eq}@PII$_{máx}$ é o diâmetro do feixe equivalente ao ponto onde o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em centímetros.

CF é o comprimento focal ou os comprimentos de azimute (x) e de elevação, se forem medidos de forma diferente, em centímetros.

Tabelas de saída acústica

A Tabela 1 indica a saída acústica para todas as combinações de transdutor com um índice térmico e mecânico inferior a um.

Tabela 1: Saída Acústica

Modelo do transdutor	$I_{MTPE.3}$	Tipo de TI	Valor de TI	MI	$I_{pa.3}$@IMmáx
C60/5-2 MHz	21	TIC	0.3	0.4	18.26
C15/4-2 MHz	84	TIC	0.7	0.7	48.06
C11/7-4 MHz	166	TIB	0.7	0.5	29.63
ICT/7-4 MHz	19	TIC	0.3	0.4	31.14
L38/10-5 MHz	169	TIC	0.5	0.6	111.3

Da Tabela 2 à Tabela 7, é indicada a saída acústica para todas as combinações de transdutor com um índice térmico e mecânico igual ou superior a um. Isto inclui todos os transdutores utilizados em modo Doppler PW, assim como o C15 no modo CPD.

Tabela 2: Modelo do transdutor: *C60* **Modo de operação: *Doppler PW***

Rótulo do índice			I.M.	TIS			TIB	TIC
				Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	—	< 1	1.9	(b)
Acústica Associada Parâmetro	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		57.633	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				1.875	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.775	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	2.99	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	—	#	0.875	#
		Y (cm)		—	—	#	1.3	#
Outras informações	PD	(µs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$	(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$	(cm)					0.329	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	—	#		#
		CF_y (cm)		—	—	#		#
	$I_{PA.3}@MI_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						5 mm	
	Controle 3: PRF						6250	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						< 35 mm	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.

(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.

\# Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)

— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 3: Modelo do transdutor: *C15* **Modo de operação: *Doppler PW***

Rótulo do índice			I.M.	TIS			TIB	TIC
				Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
					$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global			(a)	—	—	< 1	2.5	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$	(MPa)	#					
	W_0	(mW)		—	—		83.075	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				#		
	z_1	(cm)				#		
	z_{bp}	(cm)				#		
	z_{sp}	(cm)	#				3.648	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					0.45	
	f_c	(MHz)	#	—	—	#	2.17	#
	Dim de A_{abt}	X (cm)		—	—	#	1.2478	#
		Y (cm)		—	—	#	1.3	#
Outras informações	PD	(μs)	#					
	PRF	(Hz)	#					
	p_r@PII$_{máx}$	(MPa)	#					
	d_{eq}@PII$_{máx}$	(cm)					0.44	
	Comprimento focal	CF_x (cm)		—	—	#		#
		CF_y (cm)		—	—	#		#
	$I_{PA.3}$@MI$_{máx}$	(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame						Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra						5 mm	
	Controle 3: PRF						10417	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra						< 35 mm	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.

(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.

Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)

— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 4: Modelo do transdutor: *C11* **Modo de operação: *Doppler PW***

Rótulo do índice				I.M.	TIS			TIB	TIC
					Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
						$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global				(a)	—	< 1	—	1.5	1
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$		(MPa)	#					
	W_0		(mW)		—	#		20.529	20.529
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$		(mW)				—		
	z_1		(cm)				—		
	z_{bp}		(cm)				—		
	z_{sp}		(cm)	#				0.8	
	$d_{eq}(z_{sp})$		(cm)					0.453	
	f_c		(MHz)	#	—	#	—	5.33	5.33
	Dim de A_{abt}	X	(cm)		—	#	—	0.378	0.378
		Y	(cm)		—	#	—	0.6	0.6
Outras informações	PD		(µs)	#					
	PRF		(Hz)	#					
	p_r@PII$_{máx}$		(MPa)	#					
	d_{eq}@PII$_{máx}$		(cm)					0.232	
	Comprimento focal	CF_x	(cm)		—	#	—		3.0
		CF_y	(cm)		—	#	—		2.0
	$I_{PA.3}$@MI$_{máx}$		(W/cm^2)	#					
Condições de controleoperacional	Controle 1: Tipo de exame							Qualquer um	Qualquer um
	Controle 2: Volume de amostra							3 mm	3 mm
	Controle 3: PRF							10417	10417
	Controle 4: Posição do vol. de amostra							< 15 mm	<15 mm

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 5: Modelo do transdutor: *TCI* **Modo de operação: *Doppler PW***

Rótulo do índice				I.M.	TIS			TIB	TIC
					Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
						$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global				(a)	—	< 1	—	1.6	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$		(MPa)	#					
	W_0		(mW)		—	#		21.534	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$		(mW)				—		
	z_1		(cm)				—		
	z_{bp}		(cm)				—		
	z_{sp}		(cm)	#				0.8	
	$d_{eq}(z_{sp})$		(cm)					0.47	
	f_c		(MHz)	#	—	#	—	5.33	#
	Dim de A_{abt}	X	(cm)		—	#	—	0.324	#
		Y	(cm)		—	#	—	0.6	#
Outras informações	PD		(µs)	#					
	PRF		(Hz)	#					
	p_r@PII$_{máx}$		(MPa)	#					
	d_{eq}@PII$_{máx}$		(cm)					0.228	
	Comprimento focal	CF_x	(cm)		—	#	—		#
		CF_y	(cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}$@MI$_{máx}$		(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame							Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra							3 mm	
	Controle 3: PRF							15625 ou 20833	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra							< 13 mm	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.

(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.

Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)

— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 6: Modelo do transdutor: *L38* **Modo de operação: *Doppler PW***

Rótulo do índice				I.M.	TIS			TIB	TIC
					Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
						$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global				(a)	—	<1	—	1.2	(b)
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$		(MPa)	#					
	W_0		(mW)		—	#		17.502	#
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$		(mW)				—		
	z_1		(cm)				—		
	z_{bp}		(cm)				—		
	z_{sp}		(cm)	#				1.0	
	$d_{eq}(z_{sp})$		(cm)					0.40	
	f_c		(MHz)	#	—	#	—	5.32	#
	Dim de A_{abt}	X	(cm)		—	#	—	0.72	#
		Y	(cm)		—	#	—	0.4	#
Outras informações	PD		(µs)	#					
	PRF		(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$		(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$		(cm)					0.169	
	Comprimento focal	CF_x	(cm)		—	#	—		#
		CF_y	(cm)		—	#	—		#
	$I_{PA.3}@MI_{máx}$		(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame							Qualquer um	
	Controle 2: Volume de amostra							2 mm	
	Controle 3: PRF							10417, 15625 ou 20833	
	Controle 4: Posição do vol. de amostra							27,5–37,5 mm	

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.

(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.

Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)

— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Tabela 7: Modelo do transdutor: *C15* **Modo de operação: *Doppler Colorido***

Rótulo do índice				I.M.	TIS			TIB	TIC
					Varredura	Sem varredura		Sem varredura	
						$A_{abt} \leq 1$	$A_{abt} > 1$		
Valor do índice máximo global				(a)	—	<1	—	<1	1
Parâmetro Acústico Associado	$p_{r.3}$		(MPa)	#					
	W_0		(mW)		—	#		#	83.094
	mín. de $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$		(mW)				—		
	z_1		(cm)				—		
	z_{bp}		(cm)				—		
	z_{sp}		(cm)	#				#	
	$d_{eq}(z_{sp})$		(cm)					#	
	f_c		(MHz)	#	—	#	—	#	2.268
	Dim de A_{abt}	X	(cm)		—	#	—	#	1.468
		Y	(cm)		—	#	—	#	1.3
Outras informações	PD		(µs)	#					
	PRF		(Hz)	#					
	$p_r@PII_{máx}$		(MPa)	#					
	$d_{eq}@PII_{máx}$		(cm)					#	
	Comprimento focal	CF_x	(cm)		—	#	—		6.2
		CF_y	(cm)		—	#	—		7
	$I_{PA.3}@MI_{máx}$		(W/cm^2)	#					
Condições de controle operacional	Controle 1: Tipo de exame								Abd ou OB
	Controle 2: Otimização								méd
	Controle 3: Harmônica								TH ligado
	Controle 4: Profundidade								9.8

(a) Este índice não é exigido para este modo de operação; o valor é <1.
(b) Este transdutor não é previsto para uso transcraniano ou cefálico neonatal.
Não foram relatados dados sobre esta condição de operação uma vez que o valor do índice máximo global não é relatado para o motivo apresentado. (Linha de referência do valor do índice máximo global.)
— Os dados não se aplicam para este modo/transdutor.

Valor global máximo I_{MTPE} teórico e valores de MI

Os valores abaixo representam os valores da pior condição de $I_{MTPE.3}$ e MI para cada transdutor e cada modo, dentre todas as condições de operação para o modo em questão. Essas tabelas atendem aos requisitos da publicação Apêndice G, Seção C2, de 30 de setembro de 1997, do documento da FDA, disponível em inglês, "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers".

Tabela 8: transdutor C60/5-2

Modelo do transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	MI
C60/5-2 MHz	2D	6	0.4
	DFCD	15	0.4
	Modo-M	21	0.4
	Doppler PW	437	0.5

Tabela 9: transdutor C15/4-2

Modelo do transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	MI
C15/4-2 MHz	2D	13	0.7
	DFCD	44	0.7
	Modo-M	68	0.7
	Doppler PW	405	0.7
	Doppler CW	84	< 0.1

Tabela 10: transdutor C11/7-4

Modelo do transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	MI
C11/7-4 MHz	2D	5	0.5
	CPD	43	0.4
	Modo-M	28	0.5
	Doppler PW	479	0.4
	Doppler CW	166	<0.1

Tabela 11: Transdutor ICT/7-4

Modelo do transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	MI
ICT/7-4 MHz	2D	3	0.4
	CPD	9	0.3
	modo M	19	0.4
	Doppler PW	447	0.4

Tabela 12: Transdutor L38/10-5

Modelo do transdutor	Modo de geração de imagens	I_{MTPE} teórico	MI
L38/10-5 MHz	2D	23	0.6
	CPD	66	0.6
	modo M	169	0.6
	Doppler PW	460	0.6

Precisão e incerteza da medida acústica

Todas as entradas da tabela foram obtidas nas mesmas condições operacionais que resultaram no valor de índice máximo presente na primeira coluna da tabela. O grau de precisão e incerteza das medidas de energia, pressão, intensidade e outras quantidades utilizadas para derivar os valores presentes na tabela de saída acústica, são apresentados na tabela abaixo. De acordo com a Seção 6.4 do Output Display Standard (Padrão de tela de saída), os seguintes valores do grau de precisão e incerteza são determinados pela realização de medições repetidas e indicação do desvio padrão sob a forma de porcentagem.

Tabela 13: Precisão e incerteza da medida acústica

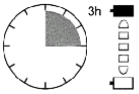
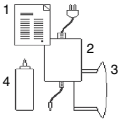
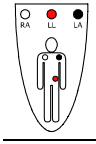
Quantidade	Precisão (% do desvio padrão)	Incerteza (nível de confiança de 95%)
Pr	2.2%	±13%
$Pr_{0,3}$	5.4%	±15%
Wo	6.2%	±19%
fc	< 1%	±4.5%
PII	3.2%	+19% a -23%
$PII_{0,3}$	3.2%	+21% a -24%

Identificação dos símbolos

Os seguintes símbolos são encontrados nos produtos, embalagens e recipientes.

Símbolo	Definição
	Não molhar
	Parte aplicada do paciente do tipo BF (B = corpo, F = parte flutuante aplicada)
	Parte aplicada do paciente tipo CF (C = cardíaco, F = parte flutuante aplicada).
	Uso exclusivo em ambientes internos
	Condições de temperatura para armazenamento
	Corrente contínua (CC)
	Corrente alternada (CA)
	Código CE, indicando a declaração de conformidade dos Fabricantes com as diretivas do produto na EU.
	Código CE, indicando a declaração de conformidade com a Diretiva de Dispositivos Médicos da EU (93/42/EEC) e certificado pela British Standards Institution (Instituição Britânica de Padrões).
	Logotipo do Underwriter’s Laboratories.
	Canadian Standards Agency
REF	Número do catálogo

Símbolo	Definição
H EÜ01	Código H, indicando conformidade com o Anexo II do Decreto EuM 47/1999 (X.6.) do Institute for Hospital and Medical Engineering (Instituto para Engenharia Médica e Hospitalar) da Hungria
SN	Tipo de número de série do número de controle
LOT	Código de partida, código de data ou tipo do código de lote do número de controle
	Descartar separadamente de outros dejetos do estabelecimento (consulte a European Commission Directive 93/86/EEC). Consulte a regulamentação local para lixo
	Atenção, consulte o Manual do usuário
	Frágil
	Data de fabricação
	Cuidado: superfície quente
5	Não empilhar mais de 5 unidades
10	Não empilhar mais de 10 unidades
	Reciclar papel
IPX 7	Pode ser imerso. Protegido contra efeitos de imersão temporária

Símbolo	Definição
IPX 1	Protegido contra gotas de chuva de queda vertical
	Reciclar corrugado
	Carga de bateria para 3 horas
	Manual do usuário (1) Suprimento de energia (2) Bateria (3) Gel de ultra-som (4)
	Dispositivos sensíveis a eletrostática
D CPD M 2D	D: Doppler de onda pulsátil/onda contínua CPD: Doppler colorido/ Doppler colorido direcional M: modo-M 2D: escala de cinza 2D
	Colocação de derivação adequada representando o rótulo de ECG

Capítulo 3: Preparo do sistema

Conexão e remoção de transdutores

Há cinco transdutores disponíveis para o sistema SonoSite.

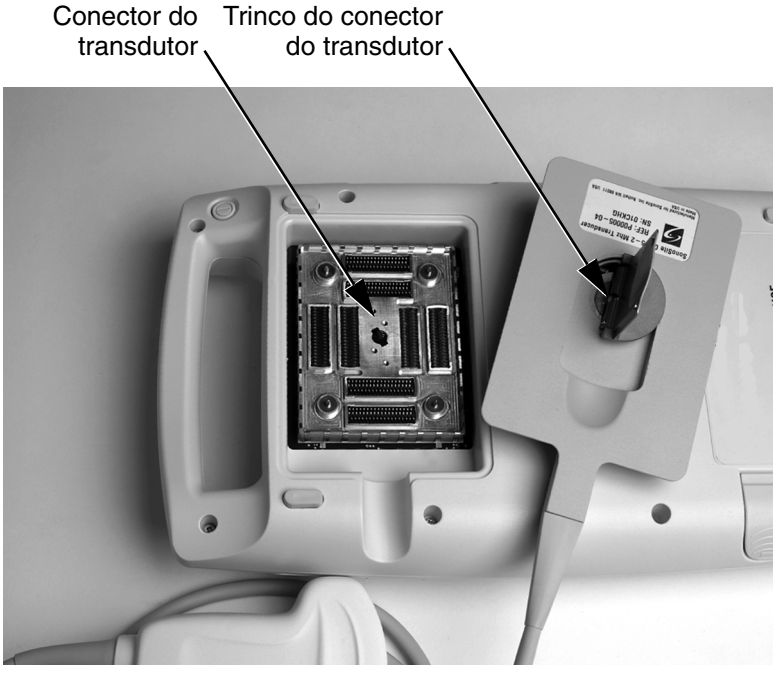
Nota: Apenas um transdutor pode ser conectado ao sistema, por vez.

AVISO:

- O conector do transdutor pode esquentar durante a operação. Isso é normal. Opere o sistema no pedestal móvel de acoplamento SiteStand ou em uma superfície plana e dura, para permitir o fluxo de ar pelo conector.

CUIDADO:

- Os contatos elétricos dentro do receptáculo do transdutor do sistema podem ser danificados por material estranho ou pelo manuseio descuidado. Não toque nos contatos elétricos. Não deixe que material estranho entre no conector. Mantenha um transdutor conectado ao sistema sempre que possível.



Para conectar o transdutor:

1. No conector do transdutor, puxe o trinco para cima e gire-o no sentido horário até que ele se encaixe com um clique. O trinco deve ser movido com facilidade. Não force o trinco.
2. Alinhe o conector do transdutor com o conector na parte traseira do sistema e insira-o empurrando o conector do transdutor no conector do sistema. O conector do transdutor deve ser inserido com facilidade. Não force o conector do transdutor.
3. Gire o trinco no sentido anti-horário até que ele encaixe-se com um clique.
4. Pressione o trinco para baixo, até que ele encaixe na posição, fixando o conector do transdutor no sistema.

Para remover o transdutor:

1. No conector do transdutor, puxe o trinco para cima e gire-o no sentido horário até que ele se encaixe com um clique.
2. Puxe o conector do transdutor com cuidado, para removê-lo do sistema.

Para ligar ou desligar o sistema

Para ligar ou desligar a alimentação do sistema, pressione e mantenha pressionado o botão de Energia por aproximadamente um segundo, até que o sistema responda. Esse recurso evita que a bateria seja descarregada caso o sistema se ligue acidentalmente. Evita, também, que o sistema seja acidentalmente desligado durante um exame.

Defina a data e a hora quando ligar o sistema pela primeira vez. Consulte "Para configurar a data e a hora:" na página 51.

CUIDADO:

- Não utilize o sistema se for exibida na tela de imagem uma mensagem de erro. Anote o código de erro. Ligue para a SonoSite ou seu representante local. Quando ocorrer um código de erro, desligue o sistema pressionando e mantendo pressionado o botão de energia, até que o sistema seja desligado.

Para ligar/desligar a alimentação de energia:

1. Localize o botão de Energia, na parte posterior do lado esquerdo da alça do sistema. Veja a fotografia dos Controles do sistema no Capítulo 1 na página 5.
2. Pressione e mantenha pressionado o botão de Energia, até que o sistema emita um aviso sonoro (aproximadamente um segundo).
3. Libere o botão de Energia.

Para “acordar” o sistema:

O sistema possui um recurso de suspensão, ativado através da configuração do sistema suspender em. Quando os indicadores de carga da bateria estiverem piscando, mas o outro indicador do sistema estiver apagado, pressione qualquer tecla para “acordá-lo”.

Instalação e remoção da bateria

A bateria é composta de seis células de íon de lítio (dois conjuntos de três ligadas em série), além do circuito eletrônico, um sensor de temperatura e os contatos da bateria. Quando em uso, deve estar inserida no sistema.

AVISO:

- Ao remover a bateria, caso esteja segurando o sistema, coloque a mão por baixo da bateria. Se ela cair no chão, poderá ser danificada ou provocar ferimentos.

Quando a bateria for instalada pela primeira vez, é preciso carregá-la. Consulte “Verificação e carregamento da bateria” na página 47. Certifique-se de remover a fita adesiva protetora dos contatos da bateria antes de carregá-la.

Para instalar a bateria:

1. Localize o compartimento da bateria, na parte inferior do sistema.
2. Para instalar uma bateria (lado da etiqueta voltado para cima) no compartimento correspondente, empurre-a para dentro do compartimento, até que ambos os lados se encaixem com um clique. (Não force a bateria para encaixá-la no compartimento; se encontrar dificuldade para instalá-la, verifique se a orientação está correta.) Verifique se os dois lados da bateria estão totalmente conectados e se o botão de liberação não está pressionado.

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Cap Z X C V B N M
Function Shift Space Enter
Sonosite
Manufactured for SonoSite, Inc.
Bothell, WA 98011 USA Made in USA
REF: P00049-02
11.1 V LiION BATTERY
0100

Para remover a bateria:

1. Desligue o sistema.
2. Localize o compartimento da bateria, na parte inferior do sistema.

AVISO:

- Ao remover a bateria, caso esteja segurando o sistema, coloque a mão por baixo da bateria. Se ela cair no chão, poderá ser danificada ou provocar ferimentos.

3. Para liberar a bateria, pressione o botão de liberação (lado direito inferior), no sistema.

Uso de corrente alternada

A bateria carrega-se enquanto o sistema é usado com alimentação de corrente alternada. Se o sistema estiver desligado e conectado à corrente alternada, uma bateria totalmente descarregada se carregará em cerca de 3 horas.

Para operar o sistema usando alimentação de corrente alternada:

1. Conecte o cabo de força da corrente alternada do adaptador de corrente alternada a uma tomada da rede elétrica de padrão hospitalar.
2. Conecte o cabo de força da corrente contínua do adaptador de corrente alternada ao conector de energia do sistema. Veja a seta identificada como 1, na figura abaixo.
3. Conecte o adaptador de corrente alternada ao sistema, usando o conector superior esquerdo, localizado no lado esquerdo do sistema.

   Veja a Tabela 1, “Conectores do sistema” na página 48 para identificar a colocação dos conectores.

Atualização do software do sistema

Como descrito no Capítulo 1 “Leia antes” na página 1, os transdutores que você recebe da SonoSite podem conter atualizações obrigatórias ou opcionais do software do sistema residente no sistema SonoSite.

Sempre que você conectar um transdutor a um sistema SonoSite, o sistema se comunica com o transdutor para determinar se este contém um software que atualizaria o sistema.

CUIDADO:

- Quando se inicia uma atualização do software do sistema, todas as imagens armazenadas no sistema são apagadas. Inicie a atualização do software do sistema somente quando tiver certeza de que as imagens armazenadas já não são mais necessárias.

Para atualizar o software do sistema:

1. Quando você conectar um transdutor com um software novo e ligar o sistema, é exibida a seguinte mensagem:
   Deseja atualizar o software do sistema?

Para atualizações obrigatórias:

Você deve optar entre realizar a atualização ou substituir o transdutor por outro que seja compatível com o software atualmente instalado no seu sistema. Siga um dos procedimentos seguintes:

- Selecione não (desconecte o transdutor) para recusar a atualização do software do sistema.
- Selecione sim (até 20 minutos) para aceitar a atualização do software do sistema e siga para a etapa 2.

Para atualizações opcionais:

Você pode instalar o novo software ou continuar a usar o software existente. A SonoSite recomenda a instalação das atualizações opcionais assim que você as receber. Siga um dos procedimentos seguintes:

- Selecione não (continuar) para utilizar o sistema sem atualizá-lo.
- Selecione sim (até 20 minutos) para aceitar a atualização e siga para a etapa 2.

2 Quando você aceitar a atualização, o sistema carrega o software novo e exibe a seguinte mensagem:
Atualização em andamento (total 20 minutos).

Nota: A atualização do sistema pode levar até 20 minutos; *porém, muitas atualizações de software são concluídas com êxito em menos tempo.*

Para cancelar a atualização em andamento, selecione cancelar**.**

No caso de uma atualização obrigatória:

- O software existente continua instalado.
- O sistema exibe a seguinte mensagem:

  Transdutor incompatível, atualize o software do sistema.

No caso de uma atualização opcional:

- O software existente continua instalado.
- O sistema entra em scan ao vivo.

3 Quando o sistema tiver carregado o software novo, é exibida a seguinte mensagem:

Atualização concluída com êxito.

Se a atualização do software não for bem sucedida, o sistema exibirá um código de erro e será necessário entrar em contato com a assistência técnica da SonoSite, pelo telefone 1-877-657-8118.

4 Selecione reinicializar para reiniciar o sistema.

Durante a reinicialização, a tela inicial do sistema exibe duas barras indicadoras de andamento. Essas barras continuam visíveis enquanto o sistema estiver substituindo o seu software operacional, desaparecendo quando o processo for concluído.

Quando o software operacional tiver sido substituído, o sistema exibirá a tela de atualização da licença para que você possa licenciá-lo. Neste ponto, o processo de atualização do software está concluído, mas o software do sistema ainda não está licenciado. A seção seguinte explica como licenciar seu software.

Para obter uma Chave de licença

É necessário ter uma chave de licença para atualizar o sistema SonoSite. Ela pode ser obtida por meio de um dos seguintes procedimentos:

Se tiver alguma dificuldade com o sistema, use as informações deste capítulo para tentar corrigir o problema. Se o problema não for aqui descrito, ligue para a assistência técnica da SonoSite através dos seguintes números ou endereços:

Clientes do Estados Unidos/Canadá

- Assistência técnica: **1-877-657-8118**
- Assistência técnica por fax ou por email: **1-425-951-6700**; **service@sonosite.com**
- Site da web da SonoSite: www.sonosite.com

Clientes internacionais

- Ligue para o seu representante local ou para **1-425-951-1330**.

Para receber a chave de licença, é necessário fornecer as seguintes informações, exibidas na tela de informações do sistema (exceto quanto para a pessoa que estiver instalando a atualização e o número de série do sistema):

- Nome da pessoa que está instalando a atualização
- Número de série do sistema (SN) (localizado na parte traseira do sistema)
- ARM versão: (versão)
- Nº série circuito A: (número)

Consulte “Para exibir a tela de informações do sistema:” na página 45.

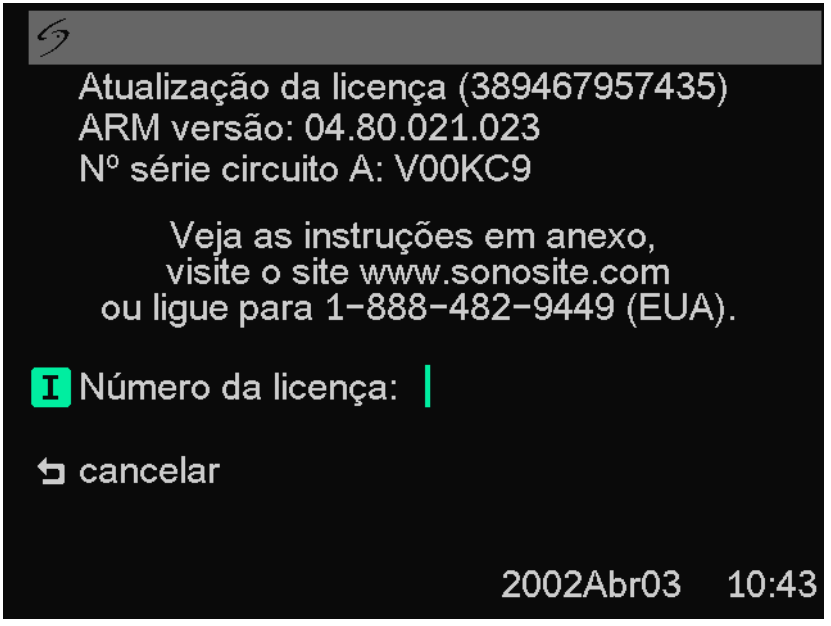
Instalação da Chave de licença

Quando estiver de posse de uma chave de licença para seu software, você deverá introduzi-la no sistema. Quando for introduzida uma chave de licença válida, o sistema permanece licenciado até a próxima vez que o software do sistema for atualizado.

1 Ligue o sistema.

Se o software ainda não estiver licenciado, será exibida a tela de atualização de licença.

Esta tela exibe as seguintes informações: o Número da atualização de licença, a ARM versão, Nº série circuito A, o endereço na Internet e o número de telefone da SonoSite, o número da licença, os botões registrar mais tarde ou pronto e o período de cortesia (tempo restante) do sistema.



Nota: As versões do software do seu sistema podem variar dependendo de sua atualização e configuração.

2 Digite a chave de licença no campo número da licença.

Se o sistema reconhecer a chave de licença digitada como válida para o sistema e para o software que você instalou, é exibido na tela um botão pronto-. Selecione pronto do menu da tela para instalar a chave de licença e a licenciar o seu software.

Se o sistema não reconhecer a chave de licença digitada como válida, permanecerá na tela o botão Registrar mais tarde, contanto que não tenha expirado o período de cortesia.

Quando o período de cortesia expirar, o item de menu informará esta condição exibindo zero horas restantes do período de cortesia. Neste momento, você deve digitar uma chave de licença válida para poder usar o sistema com este ou qualquer outro transdutor.

Nota: Se você digitar a chave de licença válida mas não conseguir completar o procedimento de licenciamento, verifique se você a digitou corretamente. A chave de licença deve ter exatamente 12 dígitos (por exemplo, 123348990552), sem outros caracteres ou sinais de pontuação.

Nota: Se você ainda não puder licenciar o seu sistema após ter confirmado a inserção correta da licença de software, ligue para o suporte técnico da Sonosite. Os clientes dos Estados Unidos/Canadá devem ligar para ***1-877-657-8118****. Ligue para o seu representante local ou para* ***1-425-951-1330****.*

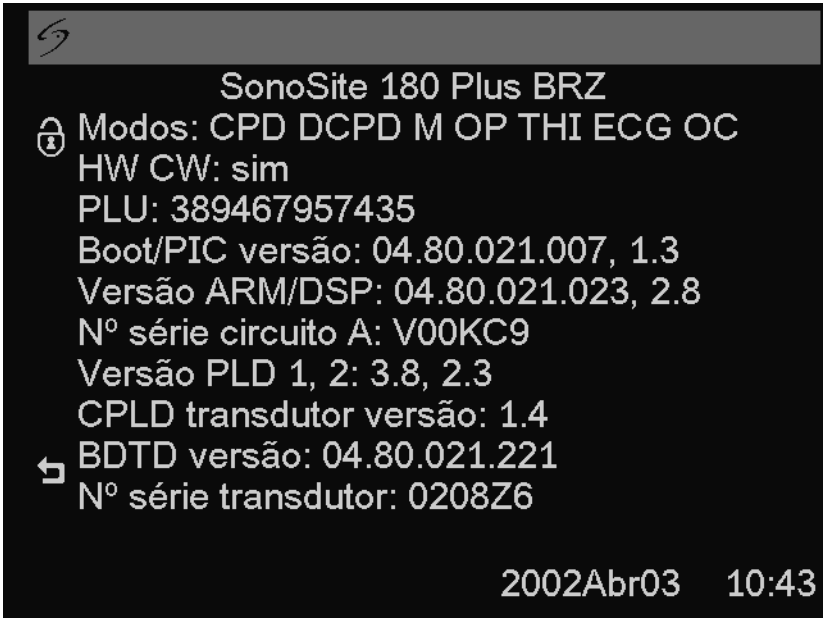
Se o período de cortesia expirar enquanto o sistema estiver ligado, a tela de atualização da licença deverá ser exibida a partir da tela de informações do sistema.

Para exibir a tela de informações do sistema:

1. Pressione e libere a tecla Função.
2. Pressione e libere I. É exibida a tela de informações do sistema.

A tela de informações do sistema exibe as seguintes informações: a Boot/PIC versão, ARM/DSP versão, Nº série circuito A, o Nome do produto, o Status, a Versão CPLD 1, 2, 3, CPLD transdutor versão, BDTD versão (versão do banco de dados do transdutor) e o Nº série transdutor.

Nota: As versões do software do seu sistema podem variar dependendo de sua atualização e configuração.


SonoSite 180 Plus BRZ
Modos: CPD DCPD M OP THI ECG OC
HW CW: sim
PLU: 389467957435
Boot/PIC versão: 04.80.021.007, 1.3
Versão ARM/DSP: 04.80.021.023, 2.8
Nº série circuito A: V00KC9
Versão PLD 1, 2: 3.8, 2.3
CPLD transdutor versão: 1.4
BDTD versão: 04.80.021.221
Nº série transdutor: 0208Z6
2002Abr03 10:43

Para exibir a tela de atualização da licença:

1. Na tela de informações do sistema, selecione o ícone de desbloqueio (canto superior esquerdo da tela).

   É exibida a tela de atualização da licença.

2. Execute os passos descritos em "Instalação da Chave de licença" na página 44.

Verificação e carregamento da bateria

Para verificar a bateria:

Nota: Desconecte o sistema da rede de energia de corrente alternada antes de verificar a carga da bateria.

Cinco LEDs (diodos emissores de luz) no lado direito do monitor do sistema permitem verificar as condições da bateria. Quando todos os LEDs estiverem acesos, a bateria estará totalmente carregada. Um ícone de bateria cinza escuro na parte inferior direita da tela do sistema, indica que está adequadamente instalada uma bateria. Quando restar aproximadamente 10 minutos de tempo da bateria, o ícone cinza piscará. Ao restar 2 minutos de carga da bateria, o ícone da bateria fica branco e o sistema começa a emitir um aviso sonoro.

Dependendo do uso, o sistema pode operar de 1,5 a 4 horas com uma bateria totalmente carregada. Verifique se a bateria está carregada em todas as ocasiões, para permitir seu funcionamento máximo. Você pode definir as configurações suspender e desligar para prolongar a vida da bateria. Consulte "Uso da configuração do sistema" na página 51.

Quando for provável que o sistema não seja utilizado por algum tempo, remova a bateria do sistema para evitar que fique totalmente descarregada.

Para carregar a bateria no sistema:

CUIDADO:

- Carregue as baterias somente quando a temperatura ambiente estiver entre 0° e 40°C (32° e 104°F).

1. Conecte o cabo de força da corrente alternada do adaptador de corrente alternada a uma tomada da rede elétrica de padrão hospitalar.
2. Conecte o cabo de força da corrente contínua do adaptador de corrente alternada ao conector de energia do sistema. Veja a seta identificada como 1, na figura anterior.
3. Carregue a bateria até que esteja completamente carregada.

   Nota: Quando o sistema estiver desligado, são necessárias cerca de três horas para carregar uma bateria.
4. Desconecte o sistema da rede de corrente alternada.
5. Ligue o sistema para verificar a carga da bateria.

Nota: Se a energia do sistema estiver desligada, se iluminarão os cinco LEDs da bateria e, após, piscarão para indicar que a bateria está carregando. Os LEDs se apagarão quando a bateria estiver totalmente carregada.

Para verificar se está conectada energia:

O sistema pode ser alimentado pelo conector de entrada de energia de corrente contínua ligado diretamente ao sistema ou do SiteStand. Um ícone de plugue de energia , localizado na porção inferior direita do sistema indica que a corrente contínua está adequadamente conectada e que o sistema está operando com esta energia. Se estiverem presentes um ícone de plugue de energia e um ícone de bateria, a bateria está adequadamente instalada e o sistema está operando com a energia da corrente contínua.

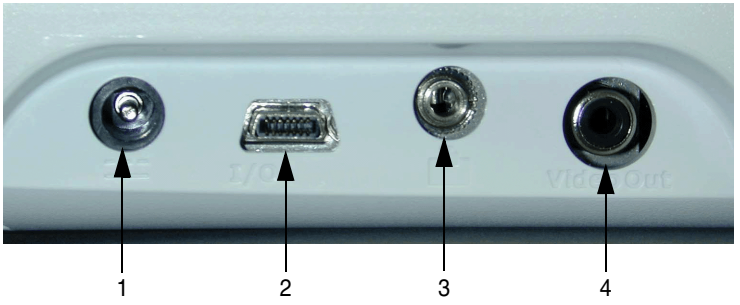


Tabela 1: Conectores do sistema

Número	Elemento
1	Conector de entrada de energia de corrente contínua
2	Conector de E/S
3	Conector do controle de impressão/VCR para uma impressora ou VCR recomendados
4	Conector de saída de vídeo para um VCR, impressora ou monitor de vídeo externo recomendado

Uso do Carregador duplo de bateria SiteCharge®

Para usar o Carregador duplo de bateria SiteCharge:

1. Conecte o adaptador de energia ao Carregador duplo de bateria SiteCharge.
2. Conecte o cabo de força CA a um conector de energia.

   O logotipo azul da SonoSite, localizado na frente do Carregador duplo de bateria SiteCharge, acende-se.
3. Insira uma ou duas baterias no Carregador duplo de bateria SiteCharge (as baterias só se encaixam em uma posição).

   Consulte a tabela abaixo para obter informações sobre o Carregador duplo de bateria SiteCharge quanto à cor da luz do indicador, status, o que está sendo indicado e a solução, se necessário.

   Nota: Quando a bateria atingir a carga total, os LEDs amarelo e verde podem ficar acesos ou piscar.

Tabela 2: Status da bateria

Cor da luz (ao lado da bateria)	Status	Indica	Solução
Amarela	Acesa	A bateria está sendo carregada. Podem decorrer até 60 segundos para que a luz amarela acenda, dependendo do estado de descarregamento da bateria.	
Amarela	Acesa	Quando ficar acesa por mais de seis horas, o carregamento é suspenso.	Remova e reinsira a mesma bateria. Se a bateria não estiver totalmente carregada no prazo de mais seis horas, ligue para a SonoSite ou o seu representante local.
Amarela	Piscante	A bateria não está instalada corretamente. A bateria ou o carregador duplo de bateria SiteCharge está com defeito. A temperatura ambiente está abaixo de 0°C (32°F) ou acima de 40°C (104°F).	Reinstale a bateria no carregador duplo de bateria SiteCharge. Se a bateria estiver corretamente instalada e a luz amarela continuar piscando, ligue para a SonoSite ou seu representante local.
Verde	Acesa	A bateria está totalmente carregada e pronta para ser usada. (O carregador duplo de bateria SiteCharge pode carregar uma ou duas baterias em menos de quatro horas e meia, dependendo do estado de descarregamento da bateria.)	
Verde	Acesa	Durante uma condição de temperatura em excesso, o carregamento é suspenso.	Ligue para a SonoSite ou seu representante local.

Uso da configuração do sistema

A configuração do sistema é usada para personalizar seu sistema. Para acessá-la, pressione a tecla**Paciente** e selecione configuração do sistema. A configuração do sistema inclui configurações para OCR (ligado/desligado), a seleção do índice térmico (ITTM, ITO, ITC) e a pictografia (ligada/desligada) e a Escala Doppler (cm/s, kHz). A configuração do sistema inclui também configurações da tela de informações que permite exibir ou ocultar os seguintes itens: o ícone otimizar, a hora, o ícone memória e o nome do paciente. Você também pode definir o aviso sonoro, as configurações suspender em e desligar em, além da data e hora. Adicionalmente, a configuração do sistema inclui o formato de vídeo, impressora/VCR, autores de cálculos e atribuição da tecla de função. Para retornar à geração de imagens a partir de qualquer função de configuração do sistema, pressione a tecla Paciente.

Execute os procedimentos abaixo para se familiarizar com o uso da configuração do sistema e, após, use estas operações básicas para definir o conjunto de configurações necessárias para os seus usos.

Para configurar a data e a hora:

AVISO:

- A data e a hora precisas são fundamentais para a precisão dos cálculos obstétricos. Verifique se a data e a hora estão precisas antes de cada uso do sistema. O sistema não se ajusta automaticamente para as modificações do horário de verão.

1. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu em que é apresentada a configuração do sistema.
2. Selecione configuração do sistema.

   É exibido um menu no qual aparece áudio, energia, data/hora.
3. Selecione áudio, energia, data/hora.
4. Selecione data/hora.

   É exibido um cursor no lado esquerdo da tela data/hora.
5. Digite a data atual (ano, mês, dia) e a hora no formato de 24 horas (horas, minutos).

   Se cometer um engano, use as teclas de Seta ◀ ▶ localizadas entre as teclas Excluir ⟵ e Entrar para mover o cursor.
6. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para configurar suspender em:

1. Repita as etapas 1 a 3 descritas em "Para configurar a data e a hora:"
2. Selecione suspender em (min).
3. Pressione desligar em (min) novamente para selecionar desligar, 5 ou 10.
4. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para configurar desligar em:

1. Repita as etapas 1 a 3 descritas em "Para configurar a data e a hora:"
2. Selecione desligar em (min).
3. Pressione desligar em (min) novamente para selecionar desligar, 15 ou 30.
4. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para ligar ou desligar o aviso sonoro:

1. Repita as etapas 1 a 3 descritas em "Para configurar a data e a hora:"
2. Selecione aviso sonoro.
3. Pressione aviso sonoro novamente para selecionar ligar ou desligar.
4. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para configurar o Índice térmico (IT):

1. Pressione a tecla Paciente.
   É exibido um menu em que é apresentada a configuração do sistema.
2. Selecione configuração do sistema.
   Aparece um menu que contém OCR, IT, picto, Doppler.
3. Selecione OCR, IT, picto, Doppler.
4. Selecione índice térmico.
5. Selecione índice térmico até que seja selecionado ITTM, ITO ou ITC.
6. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para ligar ou desligar o recurso OCR para DICOM:

1. Pressione a tecla Paciente.
   É exibido um menu em que é apresentada a configuração do sistema.
2. Selecione configuração do sistema.
   Aparece um menu que contém OCR, IT, picto, Doppler.
3. Selecione OCR, IT, picto, Doppler.
4. Selecione OCR.

5 Selecione OCR novamente para selecionar ligar ou desligar.

A área do banner da tela torna-se preta quando for ligado OCR.

6 Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Nota: Você deve sempre ligar o recurso OCR antes de salvar uma imagem. As imagens salvas sem o recurso ligado podem não ser identificadas corretamente pelo produto DICOM.

CUIDADO:

- Para certificar-se de que o nome do paciente seja lido corretamente pelo software OCR, configure a seleção da ordem do nome como, por exemplo, no produto ALI NewPORT 2.1, consulte o *Manual do usuário da estação de captura de imagens ALI NewPORT 2.1*.
- Para garantir que o nome do paciente seja lido corretamente pelo software OCR, não separe o sobrenome por um espaço quando houver dois sobrenomes como, por exemplo, St.Pierre, VanDekamp ou Jones-Smith.
- Para certificar-se de que o nome do paciente seja lido corretamente pelo software OCR, não coloque um hífen no final do último nome como, por exemplo, Smith Jones-.

Para configurar uma impressora recomendada:

Para usar os controles de impressão do sistema, imprimir e imprimir todas as imagens, é necessário conectar o cabo de controle da impressora ao sistema.

CUIDADO:

- Use somente os periféricos recomendados pela SonoSite com o sistema. O sistema pode ser danificado quando conectado a um periférico não recomendado pela SonoSite.

1 Conecte uma impressora recomendada ao sistema, usando um cabo de controle da impressora e um cabo de saída de vídeo recomendados.

Os conectores encontram-se no lado esquerdo do sistema. São necessárias duas conexões: Conector de controle da impressão e conector de saída de vídeo. Veja as setas identificadas como 3 e 4 na Tabela 3, “Conectores do sistema” na página 54.

Se tiver dúvidas quanto aos periféricos do sistema de padrão médico e não médico, consulte o Capítulo 1 “Leia antes”.

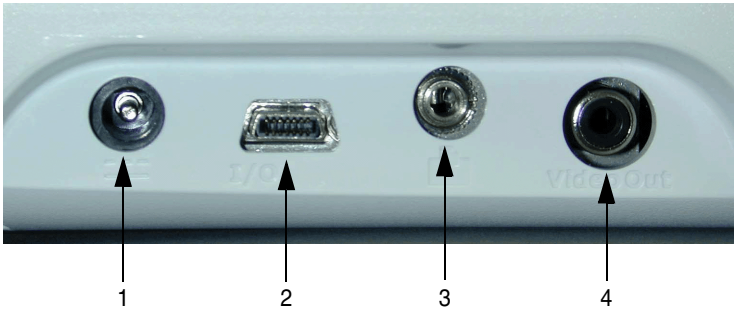


Tabela 3: Conectores do sistema

Número	Elemento
1	Conector de entrada de energia de corrente contínua
2	Conector de E/S
3	Conector do controle de impressão/VCR para uma impressora ou VCR recomendados
4	Conector de saída de vídeo para um VCR, impressora ou monitor de vídeo externo recomendado

2 Ligue a impressora.

Consulte as instruções do fabricante para obter informações da impressora.

3 Pressione a tecla Paciente.

É exibido um menu que contém a configuração do sistema.

4 Selecione configuração do sistema.

É exibido um menu que contém vídeo, impressora/VCR, teclas f.

5 Selecione vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.

6 Selecione impressora/VCR do menu da tela e configure-o para o tipo de impressora conectada ao sistema.

Nota: Somente os tipos de impressoras exibidos são configurações recomendadas para uso com o sistema.

A impressora está pronta para imprimir.

7 Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

8 Pressione a tecla Impressora/VCR ou use os controles da impressora e imprimir.

Para configurar o VCR recomendado:

Nota: Este recurso depende da configuração do hardware.

CUIDADO:

- Use somente os periféricos recomendados pela SonoSite com o sistema, para evitar danificar o sistema.
- Para evitar gravar sobre imagens armazenadas em uma fita de VCR, selecione o periférico adequado na configuração do sistema. Com um VCR conectado, o VCR começará a gravação quando a impressora em preto e branco for selecionada na configuração do sistema. A única forma de interromper a gravação do VCR é usar os controles no VCR.

1. Conecte um VCR recomendado ao sistema, usando um cabo de controle de VCR e um cabo de saída de vídeo recomendados.

   Os conectores encontram-se no lado esquerdo do sistema. São necessárias duas conexões: Conector de controle do VCR e saída de vídeo. Veja as setas identificadas como 3 e 4 na Tabela 3, “Conectores do sistema” na página 54.

   Se tiver dúvidas quanto aos periféricos do sistema de padrão médico e não médico, consulte o Capítulo 1 “Leia antes”.
2. Ligue o VCR.

   Consulte as instruções do fabricante para obter informações sobre o VCR.
3. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu que contém a configuração do sistema.
4. Selecione configuração do sistema.

   É exibido um menu que contém vídeo, impressora/VCR, teclas f.
5. Selecione vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.
6. Selecione o formato de vídeo adequado: NTSC ou PAL.
7. Selecione a tecla impressora/VCR do menu da tela e configure-o para VCR.

   Nota: Somente VCR exibido como configuração é recomendado.

   Nota: O VCR está pronto.
8. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.
9. Pressione a tecla Impressora/VCR ou use os controles do VCR para gravar a imagem.

   Nota: A gravação de áudio somente está disponível através do uso da estação móvel de acoplamento SiteStand. A gravação de áudio somente grava a saída do sistema.

   Nota: É necessário um monitor de vídeo separado, conectado ao VCR, para visualização das imagens gravadas.

Para configurar um monitor de vídeo externo recomendado:

1. Conecte um monitor e um cabo de vídeo recomendados. O conector encontra-se no lado esquerdo do sistema.

   É necessária uma conexão: Saída de vídeo. Veja a seta identificada como 4 na Tabela 3, “Conectores do sistema” na página 54.

2. Ligue o monitor de vídeo.

   Consulte as instruções do fabricante para obter informações do monitor de vídeo.

Para configurar os autores de cálculos OB:

1. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu que contém a configuração do sistema.

2. Selecione configuração do sistema.

   É exibido um menu que contém vídeo, impressora/VCR, cálculos,teclas f.

3. Selecione vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.
4. Selecione autores de cálculos.

   É exibido um menu que contém as tabelas OB.

5. Selecione um autor para cada uma das tabelas listadas, veja abaixo:

Tabela 4: Biometria fetal por autor de cálculo

Tabelas (da forma como aparecem no menu)	Autores de cálculos
DBP, CF, CA, CC, PFE:	Hadlock Hansmann U. Tóquio U. Osaka Chitty
BG:	Hansmann Nyberg U. Tóquio
CCN:	Hadlock Hansmann U. Tóquio U. Osaka

6. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens.

Para configurar as atribuições das teclas de função:

Pode-se atribuir texto às teclas de função 1 a 6 para anotações nas imagens de maneira rápida e simples.

1. Pressione a tecla Paciente. É exibido um menu que contém a configuração do sistema.
2. Selecione configuração do sistema. É exibido um menu que contém vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.
3. Selecione vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.
4. Selecione a atribuição de tecla de função.

   É exibido um menu que contém teclas de função, de f1 a f6.

   O cursor piscante de entrada de texto aparece ao lado de f1.
5. Digite o texto. Use as teclas de Seta ◄ ► e Espaço Space para corrigir erros.
6. Pressione a tecla Entrar Enter para passar para o campo seguinte. Continue a atribuir texto para as teclas de função restantes, como desejar.
7. Selecione pronto ↵ do menu da tela. (Consulte o "Anotação de imagens" na página 72, para obter uma explicação sobre como usar as teclas de função atribuídas.)

Para mudar todas as configurações do sistema para as configurações padrão:

1. Desligue o sistema.
2. Conecte o sistema à corrente alternada, consulte "Uso de corrente alternada" na página 41.
3. Pressione e libere simultaneamente a tecla 1 e o botão de energia.

   O sistema emite um aviso sonoro várias vezes e então a tela de imagem aparece com todas as configurações padrão.

AVISO:

- A data e a hora precisas são fundamentais para a precisão dos cálculos obstétricos. Verifique se a data e a hora estão precisas antes de cada uso do sistema.

4. Redefina as configurações do sistema; consulte "Uso da configuração do sistema" na página 51.

Uso do Pedestal móvel de acoplamento SiteStand®

O Pedestal móvel de acoplamento SiteStand fornece recursos de energia, vídeo, impressão e transferência de imagens para o sistema. Você pode inclinar e ajustar a altura do sistema quando ele estiver instalado no pedestal de acoplamento. O pedestal de acoplamento também possui espaço para dois transdutores, um suporte para impressora branco e preto e um cesto para guardar outros acessórios de ultra-som como gel, lenços e transdutores adicionais. Ele oferece as seguintes conexões: duas saídas de vídeo, uma saída de áudio, uma RS-232C, um controle para impressora ou VCR, duas saídas de energia e uma entrada de energia de corrente alternada. Os acessórios do SiteStand incluem um monitor de tela plana de 15 polegadas e um suporte para o VCR.

Para obter informações adicionais, consulte o *Manual do usuário do pedestal móvel de acoplamento SiteStand SonoSite*.

Software de gerenciamento de imagens SiteLink

Encontra-se disponível para uso com o seu sistema o software de Gerenciamento de imagens SiteLink para uso com o sistema. SiteLink permite que você transfira imagens do sistema SonoSite para um PC host. A transferência é feita através do uso de um cabo serial direto para PC do conector de I/O e do cabo serial de modem nulo ou através do uso de uma porta RS-232C no SiteStand e no cabo serial de modem nulo. Para obter mais informações, consulte o *Manual do usuário do Gerenciamento de imagens SiteLink*, disponível em formato PDF no CD-ROM do SiteLink.

Nota: O recurso de conexão PC Direct não funcionará quando o sistema SonoSite estiver instalado no SiteStand.

CUIDADO:

- Os prestadores de serviços de saúde que mantêm ou transmitem informações de saúde são obrigados pela Health Insurance Portability and Accountability Act (Lei de Portabilidade e Responsabilidade em Seguros de Saúde), de 1996, a implementar os procedimentos adequados: garantir a integridade e confidencialidade das informações; proteger contra quaisquer ameaças ou riscos razoavelmente antecipados à segurança ou integridade das informações ou usos desautorizados ou revelações de informações.

Software IrfanView

O software IrfanView é fornecido com o SiteLink. O IrfanView permite que você visualize e manipule imagens que foram transferidas para o PC. Para obter mais informações sobre o IrfanView, consulte os arquivos de ajuda incluídos no software.

Capítulo 4: Geração de imagens

Preparação para o exame

Conecte um transdutor e ligue o sistema como descrito no Capítulo 3, “Preparo do sistema”.

AVISO:

- Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas.

As informações corretas do paciente ajudam a identificar as imagens armazenadas, gravadas e impressas. Você pode editar as informações do paciente posteriormente, no exame, selecionando paciente atual. A seleção de novo paciente posteriormente no exame e a introdução de informações do paciente apagarão todas as informações introduzidas anteriormente, inclusive os cálculos e relatórios do paciente.

Consulte o “Uso da configuração do sistema” na página 51 para obter instruções sobre a configuração de data e hora. A aplicação de gel de transmissão acústica e a instalação da cobertura do transdutor também são discutidas aqui.

Para introduzir as informações do paciente:

1. Pressione a tecla Paciente.
   Um menu exibe exame/informações do paciente.
2. Selecione exame/informações do paciente.
   Um menu exibe tipo de exame, paciente atual e novo paciente.
   Nota: A seleção de um novo paciente exclui o relatório do paciente atual.
3. Selecione novo paciente.
   Um menu exibe nome, identificação e acesso; exame; e FC (bpm) ou DUM.
4. Digite o nome, identificação e número de acesso, se aplicável. (Pressione a tecla Entrar

para passar para o campo seguinte.)
5. Selecione o exame para alterar o tipo de exame.
6. Insira a FC (bpm) ou a DUM, se aplicável.
7. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para aplicar o gel de transmissão acústica:

O gel de transmissão acústica deve ser utilizado na maioria dos exames. Embora a maioria desses produtos proporcione uma transmissão acústica adequada, alguns são incompatíveis com determinados materiais do transdutor.

CUIDADO:

- A utilização de gel não recomendado para o seu transdutor pode danificá-lo e anular a garantia. Caso tenha dúvidas quanto à compatibilidade do gel, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Uma amostra do gel Aquasonic é fornecida com o sistema. Use gel para obter transmissão acústica adequada. Aplique uma quantidade de gel generosa entre o transdutor e o corpo.

Para instalar a cobertura do transdutor:

AVISO:

- Caso sejam utilizados coberturas (preservativos) de látex, consulte o Alerta Médico do FDA, com data de 29 de março de 1991, sobre Reações alérgicas a dispositivos médicos que contêm látex.

A SonoSite recomenda a utilização de coberturas de transdutores reconhecidas no mercado para aplicações clínicas de natureza invasiva (como p.ex., a transvaginal).

Como o gel estará contido dentro da cobertura e entre a cobertura e o transdutor, instale a cobertura somente quando estiver pronto para realizar o procedimento.

1. Ponha gel dentro da cobertura.
2. Insira o transdutor dentro da cobertura.
3. Desenrole a cobertura sobre o transdutor, até revesti-la completamente.
4. Fixe a cobertura usando as fitas que a acompanham.
5. Verifique a inexistência de bolhas entre a janela acústica do transdutor e a cobertura.

Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens

AVISO:

- O sistema SonoSite possui diversas configurações e opções. Todas são descritas neste manual, mas nem todas as opções podem aplicar-se ao seu sistema. Os recursos do sistema dependem da configuração do seu sistema, transdutor e tipo de exame.
- A capacidade diagnóstica difere para cada transdutor, o tipo de exame e o modo de imagem. Verifique as capacidades do seu sistema antes do diagnóstico.

A tabela abaixo descreve o transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagem (2D, CPD ou PowerMap DFCD) que podem estar disponíveis no sistema.

Tabela 1: Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens

Transdutor	Tipo de exame	Modo de geração de imagens		
		2D	CPD	DFCD
C60	OB	res, ger, pen	baixo, méd, alto	baixo, méd, alto
	Gin	res, ger, pen	baixo, méd, alto	baixo, méd, alto
	Abdômen	res, ger, pen	baixo, méd, alto	baixo, méd, alto
C15	CE1	res, ger, pen		baixo, méd, alto
	CE2	res, ger, pen		baixo, méd, alto
	CE3	res, ger, pen		baixo, méd, alto
C15	Abdômen	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	OB	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	Tórax	res, ger, pen		baixo, méd, alto
C11	Vascular	res, ger, pen	baixo, méd, alto	baixo, méd, alto
	Tórax	res, ger, pen		baixo, méd, alto
	Neonatal	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	Abdômen	res, ger, pen	baixo, méd, alto	baixo, méd, alto
TCI	Gin	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	OB	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	Próstata	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
L38	Mamas	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	Pequenas partes	res, ger, pen	baixo, méd, alto	
	Vascular	res, ger, pen	baixo, méd, alto	

Imagem 2D

O sistema SonoSite contém uma tecnologia avançada de otimização de imagens 2D que simplifica muito os controles do usuário. Para obter a melhor qualidade de imagem 2D possível, é importante ajustar adequadamente as configurações do monitor de vídeo, ganho e profundidade. É importante, também, selecionar a configuração de otimização mais adequada para suas necessidades.

O sistema possui um monitor de cristal líquido (LCD) de alto desempenho. Para otimizar a qualidade da imagem, ajuste o ângulo de visão, o brilho e o contraste.

Consulte o Capítulo 1, "Convenções usadas neste manual do usuário" na página 2 para ver as informações apresentadas na-tela. Consulte a página 6 para obter a exibição e o layout da tela.

Para ajustar o ângulo de visão da tela:

A tela é acoplada a uma base articulada que permite o ajuste do ângulo de visão. Isso pode ser feito durante o exame para obter a melhor qualidade de imagem.

Segure a parte de cima da tela e gire-a para cima e em direção a você. Não force a tela para além de seu ângulo de visão máximo.

Para ajustar o brilho e o contraste da tela:

Os controles da tela encontram-se no lado direito da tela, com o controle de Brilho acima do controle de Contraste .

- Aumente o brilho ou o contraste pressionando a parte superior do controle.
- Reduza o brilho ou o contraste pressionando a parte inferior do controle.
- Quando o sistema estiver em uso por um longo período e o brilho da tela estiver definido em sua configuração mais alta, o brilho da tela pode adotar uma configuração mais baixa. Caso isso ocorra, basta continuar ajustando o brilho em toda a sua faixa de configurações.

Para ajustar o ganho:

Gire Superficial, Profundo ou Ganho (no lado esquerdo da tela) no sentido horário, para aumentar a quantidade de ganho aplicada na zona superficial, profunda ou na imagem global (Superficial e Profundo correspondem aos controles de compensação de ganho de tempo (CGT) encontrados em outros sistemas de ultra-som).

Para ajustar a profundidade:

Pressione a seta para cima de Profundidade

para reduzir a profundidade exibida.

À medida que você ajusta a profundidade, altera-se o número de profundidade máxima no canto inferior direito da tela.

Nota: A escala de profundidade vertical é marcada em incrementos de 1 cm; as marcas maiores são incrementos de 5 cm.

Para ligar a geração de imagens 2D:

O padrão de geração de imagens do sistema é 2D. Sempre que o sistema for ligado, ele começa no modo de imagens 2D.

Para retornar para o modo de imagens 2D para outros modos de imagem:

Pressione a tecla 0 (0) para 2D:

Nota: Se 2D *não surgir, certifique-se de que o sistema esteja em geração ao vivo de imagens.*

Para otimizar a imagem 2D:

1. Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade). Aparece um menu no lado direito da tela, que mostra as opções de otimização para o transdutor conectado.

   Nota: As opções de otimização mudam com o transdutor e tipo de exame. Tabela 1, "Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens" na página 61.

2. Selecione a configuração de otimização desejada do menu da tela:
   - res fornece a melhor resolução possível.
   - gen oferece um balanço entre a resolução e a penetração.
   - pen proporciona a melhor penetração possível.

Para alterar a orientação da imagem

1. Pressione a tecla 0 (0) para 2D.
2. Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade).
3. Selecione orientação no menu da tela.

   Nota: Repita a etapa 3 para obter a orientação desejada. Há quatro orientações diferentes. Ao lado do menu da tela, um ícone exibe a configuração da orientação atual.

Para ligar Imagens harmônicas teciduais (HT) ou Harmônica com resolução ampliada (HRA):

Nota: Há um recurso opcional e é dependente do transdutor e tipo de exame.

1. Pressione a tecla 0 (0) para ligar 2D.
2. Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda da tecla Profundo).
3. Selecione H do menu da tela e configure-o para [ligado].

Para ampliar a imagem:

Nota: A ampliação só funciona durante a geração de imagens em tempo real. Não é possível ampliar uma imagem congelada ou armazenada.

1. Pressione a tecla Zoom .

   A imagem é ampliada em um fator de dois.

   Nota: Você pode mudar a profundidade enquanto a imagem estiver ampliada.

2. Pressione a tecla Zoom novamente para sair do modo de ampliação.

Para congelar a imagem:

Pressione a tecla Congelar .

No modo 2D, o ícone cine aparece junto da parte inferior da tela.

Para usar a revisão cine em 2D:

1. Pressione as setas de Cine (diretamente acima da tecla Congelar) para mover-se através da revisão cine da imagem congelada. Mantenha pressionada a seta Cine para rever a imagem em diferentes pontos no tempo.

   A seta de posição se movimenta ao longo do ícone cine , indicando a posição relativa da imagem exibida na seqüência cine.

2. Pressione a tecla Congelar para retornar para a geração de imagens ao vivo.

   O ícone cine é removido da parte inferior da tela e inicia-se a geração de imagens ao vivo.

Imagens em modo M

As instruções a seguir abordam as imagens em modo de Movimento (modo M). Consulte "Imagem 2D" na página 61 para obter instruções sobre a tela, profundidade e otimização.

Para ligar a linha de amostra do modo M:

1. Pressione a tecla 9 (9) para a linha de amostra do modo M.

   Nota: Se o modo-M não surgir, certifique-se de que o sistema esteja em geração ao vivo de imagens.

2. Use a trackball para posicionar a linha de amostra modo-M sobre a imagem.

   Nota: As alterações de profundidade não se encontram disponíveis no traçado do modo-M. Ajuste a profundidade de exibição antes de ativar o traçado do modo-M.

Para adquirir o traçado do modo-M:

1. Pressione a tecla 9 (9) para adquirir o modo M.

   Nota: Durante a revisão do traçado, pode ser reposicionada a linha de amostra do modo-M. No canto superior direito da tela, uma pequena imagem de referência mostra a posição da linha de amostra do modo M.

   Nota: A escala de tempo, na parte superior da tela, possui pequenas marcas em intervalos de 200 ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.

2. Para reduzir a linha de amostra do modo-M, pressione novamente tecla 9 (9).

Para ajustar a velocidade de varredura do modo M:

1. Se o menu da tela não estiver ligado, pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade).
2. Selecione velocidade de varredura do menu da tela para ajustar a velocidade do traçado para lenta, média ou rápida.

Para congelar o traçado do modo-M:

Pressione a tecla Congelar (Freeze).

Nota: Pressione a tecla 9 para exibir a imagem 2D congelada associada com a linha de amostra do modo M. Aparecerá o ícone cine *na parte inferior da tela para esta imagem. A seta de posição se movimenta ao longo do ícone cine, indicando a posição relativa da imagem exibida na seqüência cine. Pressione a tecla 9 novamente para exibir o traçado congelado do modo M.*

Para usar a revisão cine em modo 2D:

1. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
2. Pressione as setas de Cine (◀) (▶) (diretamente acima da tecla Congelar) para mover-se através da revisão cine da imagem congelada. Mantenha pressionada uma tecla de seta Cine para rever a imagem em diferentes pontos no tempo.
3. Pressione a tecla Congelar (Freeze) para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para voltar para as imagens do modo 2D a partir do modo M:

Pressione a tecla 0 (0) para o modo 2D.

Geração de imagens em Doppler colorido (CPD) ou Doppler colorido direcional (DCPD)

Nota: Há um recurso opcional e é dependente do transdutor e tipo de exame.

As seguintes instruções referem-se às imagens CPD e DFCD. Consulte "Imagem 2D" na página 61 para obter instruções sobre o monitor, profundidade, congelar, zoom e revisão cine.

Para ligar a geração de imagens CPD ou DCPD:

1. Pressione a tecla 8 (8) para o modo CPD ou DCPD .

   O item DCPD do menu da tela somente é exibido se estiver disponível para o transdutor e tipo de exame.

   É exibida uma caixa de Região de interesse (RDI) na parte superior da imagem em escala cinza 2D.

   Nota: Se o modo CDP ou DCP não surgir, certifique-se de que o sistema esteja em geração ao vivo de imagens.
2. Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade).
3. Selecione CPD ou DCP do menu da tela, se for aplicável; ou pressione novamente a tecla 8 (8).

Para mover a Região de interesse (RDI) CPD ou DCPD:

Use o trackball para mover a caixa da RDI . Enquanto estiver movendo a caixa da RDI, você verá um contorno da nova posição movendo-se na tela. Quando você interromper o movimento, a nova posição exibirá a caixa da RDI. (O tamanho da caixa da RDI é fixo. Não há controle para modificá-lo.)

Para ajustar o ganho de CPD ou DCPD:

Gire o botão gain (ganho) para aumentar ou reduzir o ganho de CPD. Na geração de imagens CPD ou DCPD, os botões superficial e profundo afetam somente a imagem 2D.

Para otimizar a imagem CPD ou DCPD:

1 Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade).

Aparece um menu que apresenta as seleções de otimização para o transdutor conectado. Consulte Tabela 1, “Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens” na página 61 para obter as opções de otimização disponíveis por transdutor.

2 Selecione a configuração de otimização desejada:

- baixo otimiza o sistema para estados de baixo fluxo
- méd otimiza o sistema para estados de fluxo médio
- alto otimiza o sistema para estados de alto fluxo

ou

Pressione a tecla 8 (8) novamente para DCPD.

Para voltar para o modo de imagens 2D a partir do modo CPD ou DCPD:

Pressione a tecla 0 (0) para o modo 2D.

Geração de imagens em Doppler de onda pulsátil (OP) e onda contínua (OC)

Nota: Este é um recurso opcional e é dependente do transdutor, tipo de exame e configuração do hardware.

As instruções a seguir cobre a geração de imagens em Doppler de onda pulsátil (OP) e onda contínua (OC). Consulte “Imagem 2D” na página 61 para obter instruções sobre a tela, profundidade e congelação.

Para ligar a linha de amostra em Doppler OP:

1 Pressione a tecla 7 (7) para a linha de amostra Doppler.

A linha de amostra Doppler aparece na tela

Nota: Se o modo Doppler OP ou OC não surgir, certifique-se de que o sistema esteja em geração ao vivo de imagens.

Opções do menu de tela para a amostra Doppler:

- Correção de ângulo (somente OP)
- Tamanho do portão (somente OP)
- Direcionamento (somente para o transdutor L38)
- [OP] OC
- Pronto

2 Selecione OP ou OC do menu da tela, de acordo com a necessidade.

Para ajustar a correção de ângulo (somente Doppler OP):

1 Selecione correção de ângulo no menu da tela.

2 Mova a trackball para a esquerda ou para a direita para ajustar o ângulo em um ou dois graus, de -74 para +74.

3 Selecione correção de ângulo novamente para configurar o ângulo.

Para ajustar o tamanho do portão (somente Doppler OP):

1 Selecione tamanho da janela do menu da tela.

2 Repita a etapa acima para o tamanho da janela desejado.

Nota: As opções de tamanho variam com o transdutor e tipo de exame.

Para ajustar o direcionamento (somente para o transdutor L38):

Selecione direcionamento do menu da tela.

Isto altera automaticamente a correção de ângulo para a melhor definição. Consulte a tabela abaixo:

Tabela 2: Seleção de direção e correção de ângulo

Seleção do direcionamento (graus)	Correção de ângulo (graus)
-15	-60
0	0
+15	+60

Nota: A correção de ângulo pode ser ajustada manualmente após ter sido selecionado o direcionamento. (Consulte "Para ajustar a correção de ângulo").

Para visualizar o traçado espectral Doppler :

1 Use a trackball para posicionar a linha de amostra Doppler sobre a imagem.

*Nota: As alterações de profundidade não se encontram disponíveis no traçado Doppler. Ajuste a profundidade de exibição antes de ativar o traçado doppler (*etapa 2*).*

2 Pressione a tecla 7 (7) novamente para ligar o traçado espectral OP ou OC.

Nota: Durante a revisão do traçado, pode ser reposicionada a linha de amostra Doppler. No canto superior direito da tela, uma pequena imagem de referência mostra a posição da linha de amostra do Doppler.

Nota: A escala de tempo, na parte superior da tela, possui pequenas marcas em intervalos de 200 ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.

Opções do menu de tela para o traçado espectral Doppler:

- PRF Freqüência de repetição de pulso ou escala
- Posição da linha basal
- Inverta a imagem
- Menu Próximo
- Pronto

Para ajustar a freqüência de repetição do pulso:

Selecione freqüência de repetição de pulso PRF do menu da tela para ajustar a freqüência de repetição de pulso do traçado espectral Doppler.

Para ajustar a linha basal:

Selecione posição da linha basal do menu da tela para ajustar a linha basal.

Nota: A linha basal pode ser ajustada em um traçado congelado.

Nota: Quando a linha basal for ajustada em uma imagem congelada, o traçado espectral Doppler pode se deslocar. Pressione as setas de Cine (◀◀) (▶▶) (diretamente acima da *tecla Congelar*) para ajustar a posição desejada.

Para ajustar a inversão:

Selecione inverter do menu da tela para virar verticalmente o espectro.

Nota: A inversão pode ser ajustada em um traçado congelado.

Nota: Quando a inversão for ajustada em uma imagem congelada, o traçado espectral Doppler pode se deslocar. Pressione as setas de Cine (◀◀) (▶▶) (diretamente acima da *tecla Congelar*) para ajustar a posição desejada.

Para ajustar o filtro de parede:

1. Selecione próximo para exibir as opções de tela.
2. Selecione filtro de parede do menu da tela para ajustar a filtragem para baixa, média ou alta.
3. Selecione pronto do menu da tela para retornar para o menu anterior.

Para ajustar a velocidade de varredura:

1. Selecione próximo para exibir as opções de tela.
2. Selecione velocidade de varredura do menu da tela para ajustar a velocidade do traçado para lenta, média ou rápida.
3. Selecione pronto do menu da tela para retornar para o menu anterior.

Para ajustar a o volume do Doppler:

Gire o botão superficial para aumentar ou reduzir o ganho do Doppler.

Para ajustar o ganho do Doppler:

Gire o botão de ganho para aumentar ou reduzir o ganho do Doppler.

Para alterar a escala do Doppler:

1. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu em que é apresentada a configuração do sistema.
2. Selecione configuração do sistema.

   Aparece um menu que contém OCR, IT, picto, Doppler.
3. Selecione OCR, IT, picto, Doppler.
4. Selecione Escala Doppler.
5. Selecione Escala Doppler para configurar a escala para cm/s ou kHz.
6. Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para congelar a imagem:

1. Pressione a tecla Congelar .

   Nota: Pressione a tecla 7 novamente para exibir a imagem 2D congelada associada com a linha de amostra do modo Doppler. Aparecerá o ícone cine *na parte inferior da tela para esta imagem. A seta de posição se movimenta ao longo do ícone cine, indicando a posição relativa da imagem exibida na seqüência cine.*
2. Pressione a tecla 7 para exibir a imagem congelada do modo Doppler.

Para usar a revisão cine em modo Doppler OP:

1. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
2. Pressione as setas de Cine (◀) (▶) (diretamente acima da tecla Congelar) para mover-se através da revisão cine do traçado congelado. Mantenha pressionada uma tecla de seta Cine para rever a imagem em diferentes etapas.
3. Pressione a tecla Congelar (Freeze) para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para voltar para o modo de imagens 2D a partir do modo Doppler:

Pressione a tecla 0 (0) para o modo 2D.

Monitorização de ECG

Nota: Esta opção requer um cabo de ECG SonoSite.

AVISO:

- Para evitar diagnósticos incorretos, não use o traçado de ECG para diagnosticar ritmos cardíacos. A opção de ECG da SonoSite não é um recurso diagnóstico.
- Para evitar diagnósticos incorretos, não use a opção de ECG SonoSite para a monitorização do ritmo cardíaco por períodos prolongados.

CUIDADO:

- Use somente os acessórios recomendados pela SonoSite para evitar danificar o sistema.

Para ligar a monitorização de ECG:

Conecte o cabo de ECG ao conector E/S, localizado no lado esquerdo da unidade SonoSite (Consulte Tabela 3, “Conectores do sistema” na página 54).

Nota: Quando o cabo de ECG estiver conectado, a monitorização de ECG liga-se automaticamente.

Para otimizar o traçado de monitorização de ECG:

1. Pressione a tecla 0 (0) para ligar 2D.
2. Pressione a tecla Menu (Menu) (à esquerda de Profundidade).
3. Selecione ➔ ECG... do menu da tela para os controles de ECG.

   Nota: Esta opção do menu aparece somente quando o cabo de ECG estiver conectado.

Opções do menu de tela para ECG:

- Aumente o ganho de ECG
- Diminui o ganho de ECG
- Posição do ECG
- Velocidade de varredura
- Pronto

4 Selecione o menu da tela + − para ajustar o ganho de ECG para obter a melhor imagem do traçado.

5 Selecione posição do ECG para alterar o traçado de monitorização de ECG para um local desejado na tela.

6 Selecione velocidade de varredura do menu da tela para ajustar a velocidade do traçado para lenta, média ou rápida.

7 Selecione pronto do menu da tela para retornar para o menu 2D.

Anotação de imagens

Nota: As anotações somente podem ser inseridas em uma linha na parte superior de uma imagem congelada. Não é possível mover o texto na tela de imagem.

Para inserir texto:

1 Pressione a tecla Congelar (Freeze).

2 Pressione a tecla Texto/Picto.

Aparece um cursor piscante para inserir dados no canto superior esquerdo.

3 Use o teclado para inserir, excluir ou modificar o texto:

- Pressione a tecla Excluir ⟵ para excluir caracteres à esquerda do cursor.
- Pressione a tecla Espaço para adicionar espaços entre palavras ou substituir ou substituir caracteres com espaços em branco à direita do cursor.
- Pressione as teclas ◀ ▶ para mover o cursor para a esquerda ou direita.
- Pressione a tecla Entrar (Enter) para retornar o cursor para o início da linha.
- Selecione excluir ✕ do menu da tela para remover todo o texto digitado.
- Pressione a tecla Cap para inserir texto em maiúsculas ou pressione a tecla Shift e em seguida a tecla da letra que deseja inserir como maiúscula.

4 Pressione Texto/Picto para desativar a entrada de texto.

Para usar o ícone de seta:

Use a seta como um ponteiro para focalizar uma área específica da imagem.

1. Pressione a tecla Texto/Picto.
2. Selecione seta do menu da tela para ativar.
3. Use a trackball para mover a seta sobre a imagem.
4. Pressione a tecla Selecionar e use o trackball para mudar a direção da seta. Após, pressione novamente Selecionar.
5. Para remover a seta da tela, selecione novamente seta do menu- da tela.

Para inserir uma anotação na tela com texto pré-definido:

Veja Capítulo 3, "Para configurar as atribuições das teclas de função:" na página 57, se necessário.)

1. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
2. Pressione a tecla Texto/Picto. Aparece um cursor piscante para inserir dados no canto superior esquerdo da tela da imagem.
3. Pressione a tecla Função (Function).
4. Pressione uma tecla numérica (1 a 6) correspondente ao texto atribuído que você deseja exibir na anotação da tela. A introdução de texto atribuído apaga todas as outras anotações presentes na tela.

   Selecione excluir do menu da tela para remover o texto atribuído.

Para exibir uma pictografia e um marcador de transdutor para transdutores sem capacidade para biópsia:

1. Para ativar o ícone picto , pressione a tecla Paciente e selecione configuração do sistema do menu da tela.
2. Selecione OCR, IT, picto, Doppler.
3. Selecione do menu da tela e configure-o para [ligado].
4. Pressione a tecla Paciente. Neste momento é exibido uma pictografia no canto superior direito da tela.

   Nota: A pictografia exibida depende do transdutor e tipo de exame.
5. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
6. Pressione a tecla Texto/Picto.

Aparece um cursor piscante para inserir dados no canto superior esquerdo da tela da imagem conjuntamente com as seguintes opções de menu:

- Seta
- Excluir
- Picto

7 Selecione o ícone picto , do menu da tela, para exibir a próxima pictografia na série do tipo de exame.

Cada vez que você selecionar picto do menu da tela:

- A proporção ao lado do ícone se altera para mostrar qual foi a pictografia selecionada de um conjunto de pictografias. Por exemplo, 2/10 mostra que há 10 pictografias para este transdutor e tipo de exame e que foi selecionada a segunda pictografia das 10 pictografias disponíveis.
- É exibido no canto superior direito da tela uma pictografia diferente para cada combinação de transdutor e tipo de exame.

8 Use a trackball para posicionar o transdutor sobre a pictografia.

O ponto em uma das extremidades do marcador do transdutor deve corresponder ao marcador de orientação na imagem exibida.

9 Pressione a tecla Selecionar e use a trackball para girar o marcador do transdutor para o ângulo adequado.

10 Se necessário, pressione novamente Selecionar e use a trackball para reposicionar o marcador do transdutor.

Para exibir uma pictografia e marcador de transdutor para transdutores com capacidade para biópsia:

1 Para ativar picto , pressione a tecla Paciente e selecione configuração do sistema do menu da tela.

2 Selecione OCR, IT, picto, Doppler.

3 Selecione do menu da tela e configure-o para [ligado].

4 Pressione a tecla Paciente. Neste momento é exibida uma pictografia no canto superior direito da tela da imagem.

5 Pressione a tecla Congelar (Freeze).

6 Pressione a tecla Texto/Picto.

Aparece um cursor piscante para inserir dados no canto superior esquerdo da tela da imagem conjuntamente com as seguintes opções de menu:

- Seta
- Excluir
- Próximo Menu

7 Para exibir o segundo menu, selecione próximo do menu da tela. Aparece o seguinte menu:

- Biópsia
- Picto
- Pronto

8 Selecione o ícone picto , do menu da tela, para exibir a próxima pictografia na série do tipo de exame.

Cada vez que você selecionar picto do menu da tela:

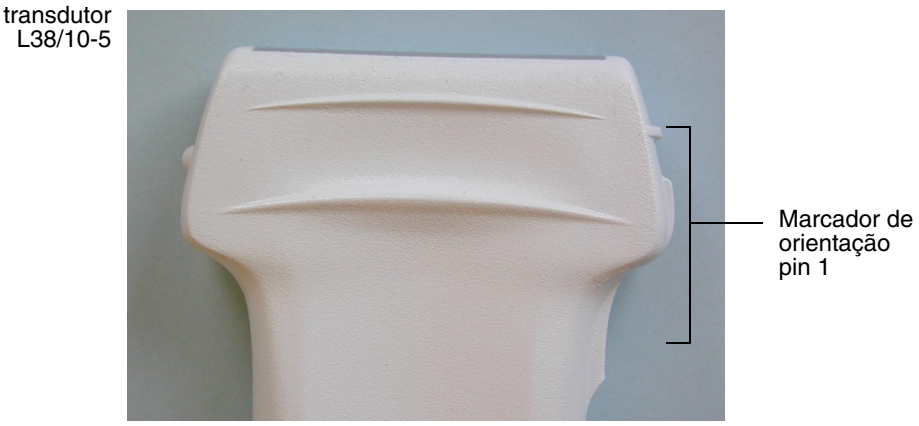
- A proporção ao lado do ícone se altera para mostrar qual foi a pictografia selecionada de um conjunto de pictografias. Por exemplo, 2/10 mostra que há 10 pictografias para este transdutor e tipo de exame e que foi selecionada a segunda pictografia das 10 pictografias disponíveis.
- É exibido no canto superior direito da tela uma pictografia diferente para cada combinação de transdutor e tipo de exame.

9 Quando tiver sido selecionada picto , use a trackball para posicionar o marcador do transdutor. O ponto em uma das extremidades do marcador do transdutor deve corresponder ao marcador de orientação na imagem exibida.

10 Pressione a tecla Selecionar e use a trackball para girar o marcador do transdutor para o ângulo adequado.

11 Se necessário, pressione novamente a tecla Selecionar e use a trackball para reposicionar o marcador do transdutor.

12 Selecione pronto do menu da tela para retornar para o menu anterior.



Uso da tela com linha-guia para biópsia

Nota: Quando os transdutores ICT/7-4 MHz, L38/10-5 MHz ou C60/5-2 MHz estiverem conectadas ao sistema, encontram-se disponíveis os recursos da tela com linha-guia para biópsia.

A imagem de uma estrutura anatômica, linhas-guia para biópsia que representam o caminho antecipado da agulha de biópsia, um marcador de transdutor e uma agulha de biópsia são exibidos na tela LCD para auxiliar na orientação da agulha de biópsia para o alvo. Para obter instruções detalhadas sobre o uso do sistema e de acessórios da guia de biópsia, além de uma lista de transdutores compatíveis, consulte o *Manual do usuário – biópsia*.

Impressão de imagens

Verifique se a impressora está configurada corretamente para operar com o sistema. Consulte Capítulo 3, "Para configurar uma impressora recomendada:" na página 53.

Para imprimir uma imagem:

1. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
2. Pressione a tecla Impressora/VCR ou use a tecla Imprimir para imprimir.

Para imprimir todas as imagens:

1. Armazene as imagens. (Consulte "Para armazenar uma imagem:" na página 77.)
2. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu que contém as imagens armazenadas.
3. Selecione imagens armazenadas do menu da tela.
4. Selecione imprimir todas as imagens do menu da tela. Todas as imagens são impressas.

Para cancelar a impressão:

Pressione a tecla Congelar (Freeze) para interromper a impressão.

Armazenamento e revisão de imagens

Para armazenar uma imagem:

1. Pressione a tecla Congelar (Freeze).
2. Pressione a tecla Armazenar .

   O ícone de memória da imagem, presente na seção inferior direita da tela, se altera para mostrar que a imagem foi armazenada.

   O número acima do ícone da memória aumenta em 1 para mostrar quantas imagens podem ser salvas. Dependendo da sua configuração, podem ser salvas até 119 imagens na memória.

Para rever ou excluir imagens individuais:

1. Pressione a tecla Paciente.

   É exibido um menu que contém as imagens armazenadas.

2 Selecione imagens armazenadas do menu da tela.

É exibido um menu que contém rever imagens.

3 Selecione rever imagens.

A última imagem armazenada aparece com o menu a seguir:

- Próxima imagem
- Imagem anterior
- Excluir
- Pronto

Nota: Pressione a tecla Menu *(à esquerda de* Profundidade*) para ativar ou desativar este menu.*

4 Use as teclas de seta cine, do menu de tela, ou as teclas de seta Cine (acima de Congelar) ou as teclas de Setas (ao lado da tecla Entrar) para rever as imagens.

5 Selecione excluir do menu da tela para remover a imagem exibida da memória.

6 É exibida uma caixa de diálogo de confirmação e um menu com as opções sim ou não.

7 Selecione sim para excluir a imagem ou selecione não para cancelar a operação.

8 Quando tiver concluído, pressione a tecla Congelar para retornar para o menu.

9 Pressione a tecla Paciente para retornar para a geração de imagens ao vivo.

Para excluir todas as imagens armazenadas:

1 Pressione a tecla Paciente.

É exibido um menu que contém as imagens armazenadas.

2 Selecione imagens armazenadas do menu da tela.

É exibido um menu que contém excluir todas as imagens.

3 Selecione excluir todas as imagens do menu da tela.

É exibida uma caixa de diálogo de confirmação e um menu com as opções sim ou não.

4 Selecione sim para excluir todas as imagens ou selecione não para cancelar a operação.

5 Selecione pronto, do menu da tela, até retornar para o modo de geração de imagens ao vivo.

Gravação de imagens

Nota: Este recurso depende da configuração do hardware.

Verifique se o VCR está configurado corretamente para operar com o sistema. Consulte o Capítulo 3, "Para configurar o VCR recomendado:" na página 55 .

CUIDADO:

- O VCR deve ser selecionado na configuração do sistema para usar a tecla Imprimir/VCR para iniciar e interromper a gravação. Recomenda-se que se você estiver conectando um VCR e uma impressora, use o controle remoto para operar a impressora.
- Para evitar gravar sobre imagens armazenadas em uma fita de VCR, certifique-se de que esteja selecionado o periférico adequado na configuração do sistema. Com um VCR conectado, o VCR começará a gravação quando a impressora em preto e brando for selecionada na configuração do sistema. A única forma de interromper a gravação do VCR é usar os controles no VCR.

Para iniciar e interromper o VCR:

1. Pressione a tecla Impressora/VCR ou use os controles do VCR para iniciar a gravação.

   Um ícone de gravação dinâmico , na parte direita da tela do sistema, indica que o VCR está gravando.

2. Pressione a tecla Impressora/VCR uma segunda vez ou use os controles do VCR para interromper a gravação.

   Nota: Se não aparecer uma ícone dinâmico de gravação, o VCR não está gravando. Para garantir uma gravação adequada, verifique:

   - *A seleção da tecla Impressora/VCR está definida para Sony VCR (consulte a página 55).*
   - *Os cabos estão adequadamente conectados*
   - *Está sendo utilizado o VCR recomendado*
   - *O VCR está ligado*

Consulte as instruções do fabricante do VCR para gravar e utilizar outras de suas funções.

Após o exame

Verifique a bateria após cada uso para garantir que a carga disponível seja suficiente para o próximo exame.

CUIDADO:

- A SonoSite recomenda a limpeza dos transdutores após cada uso. A exposição ao gel contínua e a longo prazo pode danificar os transdutores. Consulte o Capítulo 6, “Solução de problemas e manutenção”, para obter informações sobre os procedimentos de limpeza e desinfecção.

Capítulo 5: Medidas e cálculos

Medidas

Medidas e cálculos são executadas em imagens congeladas. As etapas a seguir explicam como executar medidas básicas em cada modo de obtenção de imagens. O sistema SonoSite executa automaticamente cálculos específicos e exibe os resultados com base nas medidas obtidas.

Medidas em 2D

As medidas básicas que podem ser executados em 2D são:

- Distância
- Área (elipse)
- Circunferência (elipse)

Para executar uma medida de distância:

1 Em uma imagem congelada 2D, pressione a tecla Medida.

Aparecem dois cursores na -tela e as seguintes opções de menu:

- Primeiro conjunto de cursores
- Segundo conjunto de cursores
- Elipse (área/circunferência)
- Excluir
- Cálculos

Nota: Os dois cursores são conectados por uma linha tracejada. O primeiro cursor do menu está ativo. Quando os cursores se afastam, seu tamanho aumenta; quando se aproximam, seu tamanho diminui. A linha de cursores desaparece quando os cursores se aproximam um do outro.

2 Use a trackball para posicionar o primeiro cursor .

3 Pressione a tecla Selecionar para ativar o segundo cursor.

4 Use a trackball para mover o segundo cursor.

Nota: Os resultados são atualizados à medida que você move o cursor, e a medição é concluída quando você termina a movimentação dos cursores.

Para obter uma segunda medida de distância:

1. Selecione o segundo conjunto de cursores do menu da tela.

   Esta ação adicionará outro conjunto de cursores à imagem.
2. Use a trackball e a tecla Selecionar, de acordo com a descrição das etapas anteriores, para concluir a segunda medida.

Para executar uma medida em elipse (área e circunferência):

1. Execute uma medida de distância.
2. Selecione elipse do menu da tela.

   A circunferência e a área aparecerão na seção inferior esquerda da tela.
3. Use a trackball para ajustar o tamanho da elipse.
4. Pressione a tecla Selecionar para ajustar o primeiro cursor. Pressione a tecla Selecionar novamente para ajustar o segundo cursor.

   Nota: Os resultados são atualizados à medida que o tamanho muda. A medição é concluída quando você termina de ajustar os eixos e posicionar a elipse.

   Nota: Quando for executada uma medida de elipse, somente se encontra disponível uma medida de distância.

Para desativar a elipse:

Selecione novamente elipse do menu da tela.

Para excluir a medida:

1. Selecione o primeiro conjunto de cursores ou o segundo conjunto de cursores .
2. Selecione excluir do menu da tela.

Para sair de medidas:

Pressione a tecla Congelar (Freeze) para retornar para a geração de imagens ao vivo e sair de medidas.

Medidas em modo M

As medidas e cálculos básicos que podem ser executados em modo M- são:

- Distância (cm)
- Tempo (segundos)
- Freqüência cardíaca (bpm)

Nota: A escala de tempo, na parte superior da tela, possui pequenas marcas em intervalos de 200 ms e marcas grandes em intervalos de um segundo.

Para executar uma medida de distância:

1. Em um traçado congelado do modo M, pressione a tecla Medida.

   Aparece um cursor único na tela e as seguintes opções de menu:

   - Conjunto de cursores
   - Menu Freqüência cardíaca
   - Excluir
   - Cálculos
2. Use a trackball para posicionar o cursor .
3. Pressione a tecla Selecionar.

   Aparecerá na tela um segundo cursor.
4. Use a trackball para posicionar o segundo cursor.

   As medidas de distância e de tempo são exibidas na seção superior esquerda da tela.

   Nota: Os resultados são atualizados à medida que você move o cursor, e a medição é concluída quando você termina a movimentação dos cursores.

Para excluir a medida ativa:

Selecione excluir do menu da tela.

Isto removerá o conjunto de cursores ativo da tela.

Para medir a freqüência cardíaca:

1. Em um traçado congelado do modo M, pressione a tecla Medida.
2. Selecione freqüência cardíaca no menu da tela.

   Aparece um cursor vertical cardíaca como uma linha tracejada na tela com as seguintes opções de menu:

   - Armazenar
   - Pronto
3. Mova a trackball para a direita ou para a esquerda do primeiro cursor vertical no pico do batimento cardíaco.
4. Pressione a tecla Selecionar.

   Aparecerá na tela um segundo cursor vertical.
5. Mova a trackball para a direita ou para a esquerda do segundo cursor vertical no pico do próximo batimento cardíaco.

   A medida da freqüência cardíaca é exibida na seção superior esquerda da tela.
6. Selecione salvar do menu da tela para armazenar a medida da freqüência cardíaca no relatório do paciente.

   Nota: Isto sobrescreverá o valor de freqüência cardíaca digitado anteriormente em exame/informações do paciente ou aquele medido no Doppler OP ou OC. Consulte "Preparação para o exame" na página 59.
7. Selecione pronto do menu da tela para retornar para medidas básicas.

Medidas em Doppler de onda pulsátil (OP) e onda contínua (OC)

Nota: A escala Doppler deve ser configurada a cm/s para as medidas a seguir. Consulte Capítulo 3, "Uso da configuração do sistema" na página 51.

As medidas básicas que podem ser executados em Doppler OP E OC são:

- Aceleração (ACL)
- Tempo decorrido (TD)
- Gradiente de pressão (GrP), somente no tipo de exame Cardíaco: Torácico, CE1, CE2, CE3
- Índice resistivo (IR)
- Velocidade
- Proporção de dois cursores de velocidade (+/× ou Sistólico/Diastólico [S/D])

Para medir velocidade (cm/s) e gradiente de pressão (GrP) no modo Doppler:

Nota: Gradiente de pressão (GrP), somente no tipo de exame cardíaco: torácico, CE1, CE2, CE3.

1 Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.

Aparece um cursor único na tela e as seguintes opções de menu:

- Primeiro cursor
- Segundo cursor
- Traçado automático/manual
- Excluir
- Cálculos

2 Use a trackball para posicionar o cursor ativo sobre o pico da onda sistólica. (Este é um cursor único da linha basal).

A medida da velocidade é exibida na seção superior esquerda da tela.

O valor do Gradiente de Pressão (GP) [Pressure Gradient (PGr)] é mostrado parte esquerda inferior da tela.

Para medir duas velocidades, índice resistivo (IR), +/× ou proporção S/D, aceleração e tempo decorrido:

Nota: IR e proporção +/x ou S/D encontram-se disponíveis em todos os modos exceto na obtenção de imagens cardíacas.

1 Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.

Aparece um cursor único na tela e as seguintes opções de menu:

- Primeiro cursor
- Segundo cursor
- Traçado automático/manual
- Excluir
- Cálculos

2 Use a trackball para posicionar o primeiro cursor sobre o pico da onda sistólica.

3 Pressione a tecla Selecionar e ou selecione o segundo cursor do menu da tela.

Aparecerá na tela um segundo cursor.

4 Use a trackball para posicionar o segundo cursor no final da onda diastólica.

Uma medida obtida com o segundo cursor fornece uma segunda velocidade. As medidas das velocidades são exibidas na seção superior esquerda da tela. Quando forem obtidas duas medidas de velocidade, IR, proporção +/× ou S/D, aceleração e tempo decorrido são exibidos na seção inferior esquerda da tela.

Nota: Os resultados são atualizados à medida que as posições do cursor se alteram. A medida é concluída quando você terminar de ajustar a posição dos cursores.

5 Pressione a tecla Salvar para salvar a imagem.

O pressionamento da tecla Salvar armazenará a imagem mas não inserirá os resultados no relatório do paciente.

A tabela a seguir exibe os resultados exibidos por tipo de exame:

Tabela 1: Cálculos de traçado por tipo de exame

	Cardíaco	Vascular	OB, Gin	Abdominal e outros
Integral do tempo de velocidade (ITV)	x			
Velocidade do pico (Vmáx)	x	x	x	x
Gradiente de pressão médio (GPmédio)	x			
Velocidade média no traçado do pico (Vmédia)	x			
Gradiente de pressão (GPmáx)	x			
Média do tempo médio no traçado médio (TAM)*				x
+/× ou Sistólica/Diastólica (S/D)		x	x	x
Índice de pulsabilidade (PI)		x	x	x
Velocidade diastólica final (VDF)		x		
Tempo de aceleração (TA)	x			x
Índice resistivo (IR)		x	x	x

*Nota: Deve ser utilizado o traçado automático para calcular a TAM.**

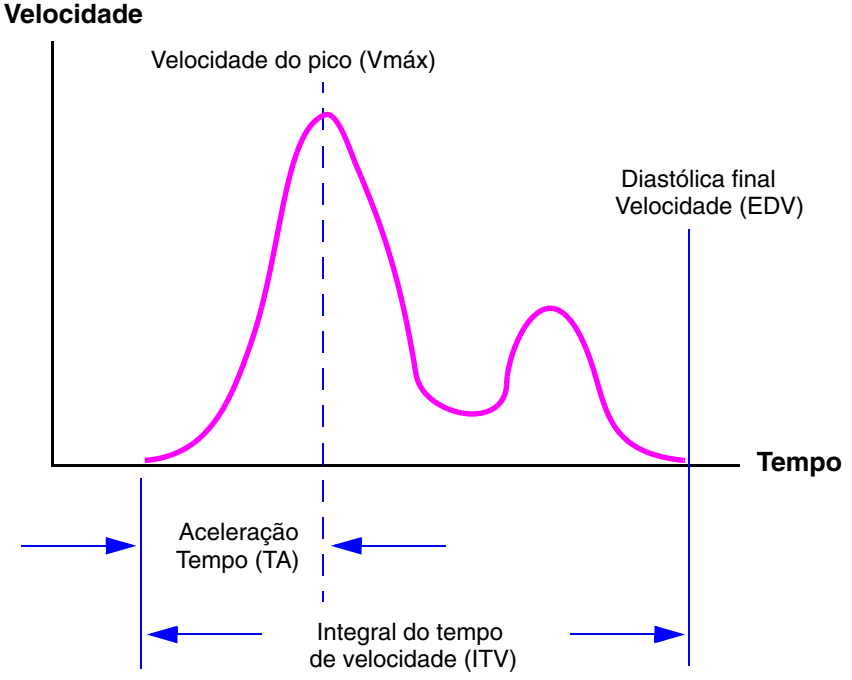


Figura: Cálculos de traçado da onda Doppler

Para executar um traçado manual no Doppler OP ou OC:

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione traçado do menu da tela.

   Nota: O sistema alterna para traçado manual ou para o último método de traçado selecionado.
3. Selecione traçado manual do menu da tela.

   Aparecerá na tela um cursor único. Este cursor é utilizado para marcar pontos no traçado.
4. Posicione o cursor no início da onda desejada e pressione Selecionar.

   Nota: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente. Consulte a figura "Cálculos de traçado da onda Doppler" na página 87.
5. Use a trackball para mover o cursor para o próximo ponto desejado da onda.
6. Continue marcando pontos para concluir o traçado.

   O último ponto deve ser colocado no final da onda.

   Nota: Se for cometido um erro, use a tecla Excluir para excluir a posição anterior.
7. Selecione CONFIGURAR do menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados.
8. Pressione a tecla Salvar para salvar uma imagem do traçado com os resultados exibidos.

   Se necessário, selecione ocultar do menu da tela para remover os cálculos e, após, pressione a tecla Salvar para armazenar uma imagem do traçado sem os resultados exibidos.

Para ocultar ou exibir cálculos em um traçado automático ou manual:

Selecione Ocultar do menu da tela para remover os cálculos da tela ou selecione Exibir do menu da tela para exibir os cálculos na tela.

O pressionamento de pronto removerá os resultados. O pressionamento da tecla Salvar armazenará a imagem, mas não inserirá os resultados no relatório do paciente.

Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione traçado do menu da tela.
3. Selecione traçado automático do menu da tela.

   Aparecerá na tela um cursor vertical.

4 Use a trackball para posicionar o primeiro cursor vertical no início da onda.

5 Pressione a tecla Selecionar.

Nota: Se os cursores não forem colocados na posição correta, o cálculo não será executado adequadamente. Consulte a figura "Cálculos de traçado da onda Doppler" na página 87.

Aparecerá na tela um segundo cursor vertical.

6 Use a trackball para posicionar o segundo cursor vertical no final da onda.

7 Selecione CONFIGURAR do menu da tela para concluir o traçado e exibir os resultados.

8 Pressione a tecla Salvar para salvar uma imagem do traçado com os resultados exibidos.

Se necessário, selecione ocultar do menu da tela para remover os cálculos e, após, pressione a tecla Salvar para armazenar uma imagem do traçado sem os resultados exibidos.

Para ocultar ou exibir cálculos em um traçado automático ou manual:

Selecione Ocultar do menu da tela para remover os cálculos da tela ou selecione Exibir do menu da tela para exibir os cálculos na tela.

O pressionamento de pronto removerá os resultados. O pressionamento da tecla Salvar armazenará a imagem, mas não inserirá os resultados no relatório do paciente.

Cálculos

AVISO:

- Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas. Consulte o Capítulo 3, se necessário.
- Antes de iniciar um novo cálculo, inicie um novo registro de paciente para excluir a medidas anteriores. Consulte "Preparação para o exame" na página 59.

Cálculo de volume

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que possuem uma medida de volume.

Tabela 2: Transdutores e tipos de exames

Transdutor	Tipos de exame para volume
C60	OB, Gin, Abdômen
C15	Abdômen, OB
C11	Vascular, Neonatal, Abdômen
TCI	Gin, OB, Próstata
L38	Mamas, Pequenas partes, Vascular

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo de volume. As medidas de volume são concluídas no modo 2D.

Tabela 3: Cálculo de volume

Medida	Resultado do cálculo
D^1 D^2 D^3 (distância 2D)	Vol (Volume)

Para executar um cálculo de volume:

AVISO:

- Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas.

1. Em uma imagem congelada do modo 2D, pressione a tecla Medida.
2. Selecione cálculos do menu da tela.
3. Selecione volume do menu da tela. (Em OB e Gin, selecione Volume ILA.)

   Aparece na seção inferior esquerdo da tela uma lista de medidas (D^1 D^2 D^3) com os resultados da medida ativa mostrados diretamente acima.

   Em OB e Gin, as medidas de volume (D^1 D^2 D^3) aparecem após as medidas do quadrante, $Q^1Q^2Q^3Q^4$.

4 Pressione a tecla da seta direita (ao lado da tecla Entrar) para a medida desejada.

5 Faça a medida da distância.

6 Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.

7 Pressione a tecla Salvar para armazenar a imagem com as medidas na memória. (opcional)

Nota: Salve a imagem com os resultados das medidas e cálculos antes de proceder para a próxima medida de cálculos.

8 Pressione as teclas de Setas para a medida da próxima distância no cálculo.

9 Repita estas etapas até que tenham sido concluídas todas as medidas.

10 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

11 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1 Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.

Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.

2 Repita a medida.

Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.

3 Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar no menu da tela ou pressione a tecla Entrar.

Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir a medida:

1. Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
2. Selecione excluir ✕ do menu da tela.
   Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

Cálculo de fluxo de volume

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que possuem uma medida de fluxo de volume.

Tabela 4: Transdutor e tipos de exames

Transdutor	Tipos de exame para fluxo de volume
C60	Abdômen
C15	Abdômen
C11	Vascular/ Abdômen
L38	Vascular

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo de fluxo de volume.

Tabela 5: Cálculo de fluxo de volume

Medida	Resultado do cálculo
D (distância em 2D) TAM (traçado Doppler)	FV (Fluxo de volume)

As medidas de fluxo volume são feitas no modo 2D e Doppler. São necessárias ambas as medidas para o cálculo do fluxo de volume. O volume de amostra Doppler deve incluir completamente o vaso.

Nota: Devem ser considerados os seguintes fatores durante a aquisição de medidas de fluxo de volume:

- *Os usuários devem seguir a prática médica atual para as aplicações de cálculo de fluxo de volume.*
- *A precisão do cálculo do fluxo de volume é amplamente dependente do usuário.*
- *Os fatores identificados na literatura que afetam a precisão são:*
  - *Uso do método do diâmetro para área 2D*
  - *Dificuldade de garantir uma inclusão uniforme do vaso — o sistema SonoSite é limitado a tamanhos de volume de amostra de 1, 2, 3 e 5 mm, dependendo do transdutor e do tipo de exame.*
  - *Precisão na colocação do cursor*
  - *Precisão na correção do ângulo*

As considerações o grau de precisão para as medidas e cálculos de fluxo de volume são discutidas na seguinte referência:
Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

Para executar um cálculo de fluxo de volume:

AVISO:

- Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas.

Medidas em 2D:

1. Em uma imagem congelada 2D, pressione a tecla Medida.
2. Selecione cálculos do menu da tela.
3. Selecione Fluxo de volume do menu da tela.
4. Faça a medida da distância.
5. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.
6. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.
7. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

   Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Medidas em Doppler:

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione cálculos do menu da tela.
3. Selecione fluxo de volume do menu da tela.
4. Execute um traçado automático. Consulte "Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:" na página 88.
5. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
6. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

   Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
7. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

   Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1. Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
   Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.
2. Repita a medida.
   Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.
3. Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar ✓ no menu da tela ou pressione a tecla Entrar Enter.
   Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir uma medida:

1. Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
2. Selecione excluir ✕ do menu da tela.
   Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

Cálculos OB

As referências para essas medidas e cálculos são apresentadas no Capítulo 8, “Referências”.

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que fornecem cálculos OB.

Tabela 6: Transdutor e tipos de exames

Transdutor	Tipo de exame
C60	OB, Gin
C15	OB
TCI	Gin, OB

AVISO:

- Verifique se você selecionou o tipo de exame OB ou Gin e os cálculos OB por autor para a tabela OB que pretende utilizar. Consulte a Tabela 7, “Cálculos OB,” na página 96.

Para selecionar o cálculo por autor, consulte “Uso da configuração do sistema” na página 51, se necessário.

Se você alterar o autor do cálculo durante o exame, são retidas as medidas comuns.

Para cálculos DEP p/ UPM, certifique-se de digitar a UPM (data da última menstruação) em exame/informações do paciente. Consulte “Preparação para o exame” na página 59.

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo OB desejado. As medidas OB são feitas no modo 2D.

Tabela 7: Cálculos OB

Resultado do cálculo	Medidas OB	Autores de cálculos
Peso fetal estimado (PFE) (Consulte a nota 1)	CA, CF	Hadlock 1
	DBP, CA, CF	Hadlock 2
	CC, CA, CF	Hadlock 3
	DBP, DTT	Hansmann
	DBP, ATF, CF	U. Osaka
	DBP, DTT, DTAP, CF	U. Tóquio
Idade fetal (Consulte a nota 2)	DBP, CC, CA, CF	Hadlock
	DBP, DFO, CC, CA, DTT, CF	Hansmann
	DBP, ATF, CF	U. Osaka
	DBP, CA, CF	U. Tóquio
	DBP, CC, CA, CF	Chitty
	CCN	Hadlock Hansmann U. Tóquio U. Osaka
	BG (BG^1, BG^2, BG^3)	Hansmann Nyberg U. Tóquio
Média de idade por ultra-som	(Consulte a nota 3)	
Índice do liquido amniótico	Q^1, Q^2, Q^3, Q^4	Jeng
Volume	D^1, D^2, D^3	Beyer

Nota 1: O cálculo de Peso fetal estimado utiliza uma equação que consiste de uma ou mais medidas biométricas fetais. O autor para as tabelas OB, que é selecionado na configuração do sistema, determina as medidas que devem ser executadas para obter um cálculo de PFE. Veja Capítulo 3, “Uso da configuração do sistema” na página 51*,se necessário.)*

Nota 2: A idade fetal é automaticamente calculada e exibida ao lado da medida OB selecionada. A média das medidas obtidas é a MIU.

Nota 3: O sistema não faz o cálculo da média de várias medidas da mesma estrutura anatômica. Por exemplo: se você medir o comprimento do fêmur duas vezes, a segunda medida substituirá a primeira e constará do relatório do paciente, e não a média das duas medidas.

Para executar medidas OB:

AVISO:

- A data e a hora precisas são fundamentais para a precisão dos cálculos obstétricos. Verifique data e hora antes de utilizar o sistema. O sistema não se ajusta automaticamente para as modificações do horário de verão.

1. Selecione o tipo de exame OB ou Gin e insira a DUM nas informações da paciente.
2. Em uma imagem congelada do modo 2D, pressione a tecla Medida.
3. Selecione cálculos do menu da tela.

   Se você alterar o autor do cálculo durante o exame, selecione novamente o rótulo/cálculo correspondente. São retidas as medidas comuns.
4. Selecione o pacote de cálculos OB desejado do menu da tela.

   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
5. Pressione as teclas (ao lado da tecla Entrar) para a medida desejada.
6. Execute a medida.

   Consulte "Para executar uma medida de distância:" na página 81 e "Para executar uma medida em elipse (área e circunferência):" na página 82.
7. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação na frente da medida na parte inferior da tela.
8. Pressione a tecla Salvar para armazenar a imagem com as medidas na memória. (opcional)

   Nota: Salve a imagem com os resultados das medidas e cálculos antes de proceder para a próxima medida de cálculos.
9. Pressione as teclas para a próxima medida no cálculo.
10. Repita estas etapas até que tenham sido concluídas todas as medidas.
11. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

    Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
12. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

    Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1. Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
   Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.
2. Repita a medida.
   Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.
3. Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar no menu da tela ou pressione a tecla Entrar.
   Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir uma medida:

1. Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
   Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

Cálculos vasculares

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que fornecem cálculos vasculares.

Tabela 8: Transdutor e tipos de exames

Transdutor	Tipo de exame
C11	Vascular
L38	Vascular

A tabela a seguir apresenta as medidas vasculares da carótida disponíveis que podem ser armazenadas no relatório. As medidas vasculares são feitas no modo Doppler OP e OC.

Tabela 9: Medidas vasculares

Medida vascular	Descrição
ACCP	Artéria carótida comum proximal
ACCM	**Artéria carótida comum média** *(usada na proporção ACI/ACC)*
ACCD	Artéria carótida comum distal
Bulbo	Bulbo
ACIP	Artéria carótida interna proximal

Tabela 9: Medidas vasculares (Continuação)

Medida vascular	Descrição
ACIM	**Artéria carótida interna média** *(usada na proporção ACI/ACC)*
ACID	Artéria carótida interna distal
ACEP	Artéria carótida externa proximal
ACEM	Artéria carótida externa média
ACED	Artéria carótida externa distal
ArtV	Artéria vertebral

Para atribuir um rótulo a uma medida vascular:

AVISO:

▶ Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas.

1. Selecione o tipo de exame vascular:
2. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
3. Selecione excluir do menu da tela.
4. Selecione carótida D ou E do menu da tela.

   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
5. Pressione as teclas de Seta (ao lado da tecla Entrar) para o rótulo desejado para medida.
6. Execute a medida (é armazenada somente a velocidade do pico).

   Nota: As medidas diastólicas finais não podem ser salvas no relatório do paciente.
7. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.
8. Pressione a tecla Salvar para armazenar a imagem com as medidas na memória. (opcional)

   Nota: Salve a imagem com os resultados das medidas e cálculos antes de proceder para a próxima medida de cálculos.
9. Pressione as teclas de Seta (ao lado da tecla Entrar) para a próxima medida no cálculo.
10. Repita estas etapas até que tenham sido feitas todas as medidas.

11 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

12 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar Freeze para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1 Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.

Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.

2 Repita a medida.

Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.

3 Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar no menu da tela ou pressione a tecla Entrar Enter.

Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir uma medida:

1 Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

Cálculos cardíacos

As referências para essas medidas e cálculos são apresentadas no Capítulo 8, "Referências".

AVISO:

- Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão corretas.

A tabela a seguir mostra os transdutores e tipos de exame que fornecem cálculos cardíacos.

Tabela 10: Transdutor e tipo de exame

Transdutor	Tipo de exame (Menu mostrado no sistema)
C15 C15 (SonoHeart) C11	Tórax CE1, CE2, CE3 Tórax

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para concluir o cálculo cardíaco desejado. As medidas cardíacas são feitas no modo 2D e modo M.

Tabela 11: Medidas cardíacas no modo 2D e modo M

Modo de geração de imagens	Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
2D/modo M	**VE**	PVD	CO
		DVD	EF
		SIV	SV
		DVE	LVESV
		PPVE	LVEDV
		RVWd	IVSFT
		RVDd	LVPWFT
		IVSd	LVDFS
		LVDd	
		LVPWd	
		FC (no modo M ou Doppler)	
	AE/Ao	AE	AE/Ao
		Ao	
Modo M		SCAo	SCAo
		TEVE	TEVE
		inclinação EF:	INCL:EF
		SSPE	SSPE

Para executar cálculos cardíacos no modo 2D e modo M:

1. Em uma imagem congelada 2D ou do modo M, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione o pacote de cálculos cardíacos desejado do menu da tela:

   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
4. Pressione as teclas de Seta (ao lado da tecla Entrar) para a medida desejada.

   Nota: À medida que você avanças nas medidas do VE, o cursor superior se reposicionará automaticamente para auxiliá-lo a prosseguir com a próxima medida selecionada.
5. Execute a medida cardíaca.
6. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.
7. Pressione a tecla Armazenar para armazenar a imagem com as medidas na memória. (opcional)

   Nota: Salve a imagem com os resultados das medidas e cálculos antes de proceder para a próxima medida de cálculos.
8. Pressione as teclas de Setas para a próxima medida no cálculo.
9. Repita estas etapas até que tenham sido concluídas todas as medidas.
10. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

    Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
11. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

    Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1. Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
   Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.
2. Repita a medida.
   Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.
3. Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar ✓ no menu da tela ou pressione a tecla Entrar (Enter).
   Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir uma medida:

1. Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
2. Selecione excluir ✕ do menu da tela.
   Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

A tabela a seguir mostra as medidas necessárias para obter o cálculo cardíaco. As medidas cardíacas são feitas em 2D, modo M, Doppler OP e Doppler OC.

Tabela 12: Cálculos cardíacos em Doppler

Anatomia	Medidas cardíacas	Resultado do cálculo
MV (Válvula mitral)	E A	E E GP A A GP E:A
	PHT (tempo de desaceleração)	PHT MVA
	dP:dT	dP:dT
LVOT (Área de fluxo ventricular esquerdo)	VTI	VTI Vmáx GPmáx Vmédia GPmédio
	Vmáx ou VTI	Vmáx GPmáx
AV (Válvula aórtica)	VTI	VTI Vmáx GPmáx Vmédia GPmédio
	LVOT D em 2D VTI ou Vmáx de LVOT VTI ou Vmáx da aorta	AVA
	VTI LVOT D em 2D	SV
	VTI FC LVOT D em 2D	CO
TV (Válvula tricúspide)	Vmáx	Vmáx GPmáx
	dP:dT	dP:dT
PV (Válvula pulmonar)	VTI	VTI Vmáx GPmáx Vmédia GPmédio
	Vmáx ou VTI	Vmáx GPmáx

Para executar medidas E, A e Vmáx para cálculos Doppler OP ou OC:

Consulte a Tabela 12, "Cálculos cardíacos em Doppler," na página 104 para obter as medidas necessárias para os cálculos cardíacos.

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione cálculos do menu da tela.
3. Selecione MV, LVOT, AV, TV ou PV do menu da tela.

   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
4. Pressione as teclas de Seta (ao lado da tecla Entrar) para selecionar o cálculo da velocidade de pico desejada.
5. Execute a medida da velocidade.
6. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.

   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.
7. Pressione a tecla Salvar para armazenar a imagem com as medidas na memória. (opcional)

   Nota: Salve a imagem com os resultados das medidas e cálculos antes de proceder para a próxima medida de cálculos.
8. Pressione as teclas para a próxima medida no cálculo, se necessário.
9. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

   Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
10. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

    Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo integral do tempo de velocidade (VTI) em Doppler OP ou OC:

Nota: Além dos resultados VTI, este cálculo computará outros resultados. Consulte a Tabela 12, "Cálculos cardíacos em Doppler," na página 104.

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione LVOT, AV ou PV do menu da tela.
   Aparece no canto inferior esquerdo da tela uma lista de rótulos para as medidas com os resultados da medida ativa mostrados diretamente acima.

4 Pressione as teclas de Setas ◀ ▶ para selecionar VTI.

5 Execute um traçado automático ou manual.

Consulte "Para executar um traçado manual no Doppler OP ou OC:" na página 88 ou "Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:" na página 88.

6 Selecione salvar ✓ do menu da tela ou pressione a tecla Entrar Enter para armazenar a medida para o relatório do paciente.

A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.

7 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

8 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar Freeze para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo de meio tempo de pressão (PHT) em Doppler PW ou CW:

Nota: O PHT é calculado através da medida do tempo de desaceleração à linha basal.

1 Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

3 Selecione MV do menu da tela.

Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.

4 Use as teclas de seta ◀ ▶ (ao lado da tecla Enter) para selecionar PHT.

5 Use a trackball para posicionar o primeiro cursor no pico.

6 Pressione a tecla Selecionar.

Aparecerá na tela um segundo cursor.

7 Use a trackball para posicionar o segundo cursor junto à inclinação EF.

8 Selecione salvar ✓ do menu da tela ou pressione a tecla Entrar Enter para armazenar a medida para o relatório do paciente.

A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.

9 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

10 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar (Freeze) para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo de pressão delta:tempo delta (dP:dT) em Doppler PW ou CW:

Nota: Para executar as medidas dP:dT, a escala do Doppler deve incluir velocidades de 300 cm/s ou superiores no lado negativo da linha basal.

1 Em um traçado Doppler congelado, pressione a tecla Medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

3 Selecione MV ou TV do menu da tela.

Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.

4 Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar dP:dT.

Aparece uma linha tracejada horizontal com um cursor ativo a 100 cm/s.

5 Use a trackball para posicionar o primeiro cursor junto ao início da onda a 100 cm/s.

6 Pressione a tecla Selecionar.

Aparece uma segunda linha tracejada horizontal com um cursor ativo a 300 cm/s.

7 Use a trackball para posicionar o segundo cursor junto ao início da onda a 300 cm/s

8 Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar (Enter) para armazenar a medida para o relatório do paciente.

A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.

9 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

10 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar (Freeze) para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo de área da válvula aórtica (AVA) em Doppler PW ou CW:

Nota: Este cálculo exige uma medida obtida em 2D e duas medidas obtidas em Doppler. Após terem sido concluídas e armazenadas as três medidas, os resultados aparecerão no relatório do paciente.

Medidas em 2D:

1. Em uma imagem congelada 2D, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione LVOT do menu da tela.
4. Execute a medida.
5. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
6. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.
7. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

   Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Medidas em Doppler do LVOT:

1. Em um traçado espectral congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione LVOT do menu da tela.

   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
4. Use as teclas (ao lado da tecla Enter) para selecionar VTI ou Vmáx.
5. Execute a medida.

   Consulte “Para executar um traçado manual no Doppler OP ou OC:” na página 88 ou “Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:” na página 88.
6. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
7. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.
8. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

   Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Medidas em Doppler da aorta:

1. Em um traçado espectral Doppler congelado, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione AV do menu da tela.
4. Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar VTI ou Vmáx.
5. Execute a medida para um VTI ou Vmáx.

   Consulte "Para executar um traçado manual no Doppler OP ou OC:" na página 88 ou "Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:" na página 88.
6. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
7. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

   Após terem sido concluídas e armazenadas os três cálculos, os cálculos da AVA aparecerão no relatório do paciente. Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
8. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.

   Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo do volume de ejeção (SV) em Doppler PW ou CW:

Nota: Este cálculo exige uma medida obtida em 2D e uma medida obtida em Doppler. Após terem sido concluídas e armazenadas as duas medidas, os resultados aparecerão no relatório do paciente.

Medidas em 2D do LVOT:

1. Em uma imagem congelada 2D, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione LVOT do menu da tela.
4. Execute a medida.
5. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
6. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

7 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar Freeze para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Medidas em Doppler da aorta:

1 Em um traçado espectral congelado Doppler, pressione a tecla Medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

3 Selecione AV do menu da tela.

4 Execute a medida.

Consulte "Para executar um traçado manual no Doppler OP ou OC:" na página 88 ou "Para executar um traçado automático no Doppler OP ou OC:" na página 88.

5 Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar Enter para armazenar a medida para o relatório do paciente.

6 Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.

Após terem sido concluídas e armazenados os dois cálculos, o resultado do cálculo do SV aparecerá no relatório do paciente. Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

7 Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar Freeze para retornar para a geração ao vivo de imagens.

Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para executar um cálculo de débito cardíaco (CO) em Doppler PW ou CW:

Nota: Este cálculo exige um volume de ejeção e uma freqüência cardíaca. Após terem sido concluídas e armazenadas as duas medidas, os resultados aparecerão no relatório do paciente.

1 Em um traçado espectral congelado Doppler, pressione a tecla Medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

3 Execute o cálculo para SV.

Consulte "Para executar um cálculo do volume de ejeção (SV) em Doppler PW ou CW:" na página 109.

4 Execute o cálculo para HR.

Consulte "Para medir uma freqüência cardíaca (HR) em Doppler PW ou CW:" na página 111.

Após terem sido concluídos e armazenados os dois cálculos, o CO aparecerá no relatório do paciente. Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.

Para medir uma freqüência cardíaca (HR) em Doppler PW ou CW:

Nota: A Freqüência cardíaca também pode ser obtida no modo M. "Para medir a freqüência cardíaca:" na página 84.

1. Em um traçado espectral congelado Doppler, pressione a tecla Medida.
2. Selecione excluir do menu da tela.
3. Selecione o pacote de cálculos cardíacos desejado do menu da tela.
   A Freqüência cardíaca encontra-se disponível em todos os pacotes cardíacos.
   Aparece na seção inferior esquerda da tela uma lista de medidas com o resultado da medida ativa mostrado diretamente acima.
4. Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar HR.
5. Use a trackball para posicionar o primeiro cursor vertical no início da onda.
6. Pressione a tecla Selecionar.
   Aparecerá na tela um segundo cursor vertical.
7. Use a trackball para posicionar o segundo cursor vertical no início da próxima onda.
8. Selecione salvar do menu da tela ou pressione a tecla Entrar para armazenar a medida para o relatório do paciente.
   A medida salva é mostrada na seção superior esquerda da tela e é colocada uma marca de verificação em frente da medida na parte inferior da tela.
9. Selecione cálculos do menu da tela para retornar para a lista de cálculos e relatório do paciente.
   Consulte "Visualização do relatório do paciente" na página 112.
10. Pressione pronto do menu da tela e a tecla Congelar para retornar para a geração ao vivo de imagens.
    Nota: Isto deve ser feito para desativar os cálculos.

Para visualizar ou repetir uma medida salva:

1. Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.
   Aparecerão na seção superior esquerda da tela os resultados da medida armazenada previamente.
2. Repita a medida.
   Aparecerão diretamente acima da medida os novos resultados. Você pode comparar a medida ativa com a medida armazenada.

3 Se você desejar armazenar a nova medida, selecione armazenar no menu da tela ou pressione a tecla Entrar .

Nota: Isto armazenará a nova medida ao relatório do paciente e sobrescreverá a medida armazenada anteriormente.

Para excluir uma medida:

1 Use as teclas de seta (ao lado da tecla Enter) para selecionar a medida.

2 Selecione excluir do menu da tela.

Isto removerá a medida da tela e o relatório do paciente.

Visualização do relatório do paciente

Nota: Você pode visualizar o relatório do paciente usando duas opções. Se você acessar o relatório do paciente através da seleção de cálculos do menu da tela, você retornará para a imagem congelada. Se você acessar o relatório do paciente pressionando a tecla Paciente, você retornará para geração de imagens ao vivo.

Para visualizar o relatório do paciente:

1 Pressione a tecla Paciente ou, se estiver disponível, selecione cálculos do menu da tela.

2 Selecione relatório do paciente do menu da tela.

3 Selecione avançar ou voltar do menu da tela para navegar para páginas adicionais do relatório, se necessário.

O número da página atual e o número total de páginas do relatório são exibidos na seção inferior esquerda da tela.

4 Selecione pronto , do menu da tela, até voltar para a imagem.

Nota: É exibido o sinal de libra (###) no relatório do paciente quando uma entrada não for válida, como, por exemplo, se o valor for muito alto ou baixo.

Nota: O valor de um cálculo somente aparece quando o cálculo tiver sido executado.

Capítulo 6: Solução de problemas e manutenção

Solução de problemas

Se tiver alguma dificuldade com o sistema, use as informações deste capítulo para tentar corrigir o problema. Se o problema não for aqui descrito, ligue para a assistência técnica da SonoSite através dos seguintes números ou endereços:

Clientes do Estados Unidos/Canadá

- Assistência técnica: **1-877-657-8118**
- Assistência técnica por fax e email: **1-425-951-6700**; **service@sonosite.com**
- Site da web da SonoSite: www.sonosite.com

Clientes internacionais

- Ligue para o seu representante local ou para **1-425-951-1330**.

Tabela 1: Sintoma e solução de problemas

Sintoma	Solução
O sistema não liga.	Verifique todas as conexões de energia. Remova o conector de entrada CC e a bateria; aguarde 10 segundos; conecte a entrada CC e instale a bateria; pressione o botão de energia. Verifique se a bateria está carregada.
A qualidade da imagem do sistema é insatisfatória.	Ajuste a tela LCD para melhorar o ângulo de visão. Ajuste o nível de brilho, conforme o necessário. Ajuste o nível de contraste, conforme o necessário. Ajuste o ganho.
O zoom não funciona.	Pressione **Congelar**. O zoom não funciona quando a imagem encontra-se congelada.
Não há imagem CPD.	Ajuste o ganho.
Não há imagem DCPD.	Ajuste o ganho.
Não há seleção de medidas OB.	Selecione o tipo de exame OB ou Gin.
Não há seleção de medida cardíaca.	Selecione o tipo de exame CE1, CE2, CE3 ou Tór.
O índice térmico não é exibido.	O sistema não excede IT ou IM 1,0; o índice térmico não é requerido.
A linha de cursores não é exibida.	Defina a linha do cursor na configuração do sistema.
As pictografias não funcionam.	Defina as pictografias na configuração do sistema.

Tabela 1: Sintoma e solução de problemas (Continuação)

Sintoma	Solução
A impressão não funciona.	Defina a impressora correta na configuração do sistema. Verifique as conexões da impressora. Verifique se a impressora está ligada e configurada adequadamente. Consulte as instruções do fabricante da impressora, se necessário.
O VCR não está gravando.	Verifique o formato de vídeo na configuração do sistema, incluindo a definição da tecla Impressora/VCR. Verifique as conexões do VCR. Verifique se o VCR está ligado e configurado adequadamente. Consulte as instruções do fabricante do VCR, se necessário.
O monitor externo não funciona.	Verifique o formato de vídeo na configuração do sistema. As conexões do monitor. Se o monitor está ligado e configurado adequadamente. Consulte as instruções do fabricante do monitor, se necessário.
Aparecimento de rótulos imprevistos ao utilizar as teclas de função.	Verifique se os rótulos foram atribuídos às teclas de função.
Cálculo impreciso da idade fetal.	Verifique se as informações da paciente, a data e a hora estão definidas corretamente.
O sistema não reconhece o transdutor.	Desconecte e reconecte o transdutor.
O cursor de texto não se move quando a trackball ou as setas são selecionadas.	O cursor de texto está restrito a uma linha.
É exibido um ícone de manutenção na tela do sistema.	Este ícone indica que é necessário fazer a manutenção do sistema; registre o número da linha C: entre parênteses e ligue para o representante da SonoSite.
O sistema ALI DICOM não lê o conjunto de caracteres Inglês para data, nome e identificação do paciente.	Certifique-se de que o recurso OCR está configurado adequadamente na Configuração do sistema.

Manutenção

Siga estas recomendações ao limpar ou desinfetar o sistema de ultra-som, transdutores e acessórios. Este capítulo tem como objetivo contribuir para a limpeza e desinfecção efetivas. Destina-se, também, a evitar que o sistema e os transdutores sejam danificados durante a limpeza ou desinfecção.

Siga as recomendações de limpeza contidas nas instruções do fabricante de periféricos ao limpar e desinfetar os periféricos.

Para obter informações sobre soluções de limpeza, desinfetantes ou géis e usados com o transdutor, ligue para a SonoSite ou seu representante local. Para obter informações sobre um produto específico, ligue para o fabricante do produto.

Desinfetante recomendado

Consulte Tabela 2, “Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite” na página 120.

Segurança

Observe as seguintes notas de aviso e cuidado ao usar produtos de limpeza, desinfetantes e géis. Para obter mais podem ser encontradas na literatura própria do produto e nos procedimentos, adiante neste capítulo.

AVISO:

- O nível de desinfecção requerido para um dispositivo é determinado pelo tipo de tecido com o qual entrará em contato durante seu uso. Verifique se o tipo de desinfetante é adequado para o tipo de transdutor e aplicação. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) (Associação de Profissionais de Controle de Infecções e Epidemiologia) e da FDA.
- A maioria dos transdutores não pode ser esterilizada. Quando a esterilização for necessária, use uma cobertura de transdutor estéril.
- Recomenda-se o uso de coberturas de transdutor estéreis e de géis de transmissão acústica estéreis para aplicações clínicas de todos os transdutores intracavitários. Só aplique a cobertura do transdutor e o gel quando estiver pronto para executar o procedimento.

CUIDADO:

- Não permita que o desinfetante entre em contato com as superfícies metálicas. Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave para remover resíduos de desinfetante das superfícies metálicas.
- A exposição repetida e a longo prazo ao gel de transmissão pode danificar os transdutores.

- Algumas coberturas de transdutor contêm látex de borracha natural, que pode provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o Alerta Médico da FDA, de 29 de março de 1991, sobre Reações alérgicas a dispositivos médicos que contêm látex.

Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som

A desinfecção e limpeza das superfícies externas e acessórios do sistema de ultra-som podem ser feitas usando-se um produto de limpeza recomendado.

Para limpar o monitor de vídeo LCD, umedeça um pano macio de algodão com um produto para limpeza de vidros à base de amônia e passe no monitor de vídeo LCD.

AVISO:

- Para evitar choque elétrico, desconecte o sistema do suprimento de energia antes de limpá-lo.
- Sempre use proteção para os olhos e luvas ao limpar e desinfetar sistemas.
- Se for utilizada uma solução pré-preparada, observe sua data de validade.
- O nível de desinfecção requerido para um produto é determinado pelo tipo de tecido com o qual entrará em contato durante sua utilização. Verifique se a concentração da solução e a duração do contato são adequadas para a aplicação clínica do transdutor. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Associação de Profissionais de Controle de Infecções e Epidemiologia (APIC) e da FDA.

CUIDADO:

- Não borrife produtos de limpeza ou desinfetantes diretamente nas superfícies do sistema. Para evitar que a solução escorra para dentro do sistema, danificando-o e anulando a garantia.
- Não use solventes fortes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos, pois eles danificam as superfícies externas.
- Use somente produtos de limpeza ou desinfetantes recomendados. Os desinfetantes do tipo imersivo não foram testados para utilização nas superfícies do sistema.
- Durante a limpeza, assegure-se de que a solução não entre nas teclas, nas conexões da tela, no conector do transdutor ou no compartimento da bateria.
- Não arranhe o monitor de vídeo LCD.

Para limpar e desinfetar as superfícies do sistema:

1. Desligue o sistema.
2. Desconecte o sistema do adaptador de energia.
3. Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar as superfícies externas do sistema.
4. Prepare a solução desinfetante compatível com o sistema de acordo com as instruções referentes à concentração presentes no rótulo.
5. Limpe as superfícies do sistema com uma solução desinfetante, seguindo as instruções presentes no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante. Verifique se são adequadas para a aplicação clínica pretendida.
6. Seque o sistema com ar seco ou com um pano seco, de acordo com as instruções presentes no rótulo do desinfetante.

Limpeza e desinfecção dos transdutores

Para desinfetar os transdutores, pode-se usar um método de imersão ou de limpeza superficial. Os transdutores que podem ser imersos só podem ser desinfetados se o rótulo do desinfetante utilizado indicar que o produto pode ser usado com um método de imersão.

AVISO:

- Para evitar choque elétrico, desconecte transdutor do sistema antes de limpá-lo.
- Sempre use proteção para os olhos e luvas ao limpar e desinfetar transdutores.
- Se for utilizada uma solução pré-preparada, observe sua data de validade.
- O nível de desinfecção requerido para um transdutor é determinado pelo tipo de tecido com o qual entrará em contato durante sua utilização. Verifique se a concentração da solução e a duração do contato são adequadas para a aplicação clínica do transdutor. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) (Associação de Profissionais de Controle de Infecções e Epidemiologia) e da FDA.

CUIDADO:

- A limpeza dos transdutores deve ser realizada após cada uso. É necessário limpar os transdutores antes de desinfetá-los. Siga as instruções do fabricante ao utilizar desinfetantes.
- Não use escovas cirúrgicas para limpar transdutores. Mesmo o uso de escovas macias pode danificar o transdutor. Use um pano macio.

- O uso de uma solução de limpeza não recomendado, com o nível de concentração incorreto ou a imersão mais profunda do transdutor ou por um período além do recomendado, podem danificar ou descolorir o transdutor e anular sua garantia.
- Não mergulhe transdutores por mais de uma hora. Os transdutores podem ser danificados por períodos de imersão maiores.
- Não deixe que a solução de limpeza entre no conector do transdutor.

Para limpar e desinfetar um transdutor:

1. Desconecte o transdutor do sistema.
2. Remova qualquer cobertura do transdutor.
3. Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave e para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam no transdutor ou no cabo.
4. Para remover todas as partículas restantes, enxágüe o transdutor com água.
5. Seque com um pano macio; ou limpe com um pano umedecido em água para remover resíduos de sabão e, em seguida, seque com um pano macio.
6. Prepare a solução desinfetante de acordo com as instruções referentes à concentração presentes no rótulo. Faça a imersão do transdutor no desinfetante.
7. Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do transdutor.

AVISO:

- Não mergulhe transdutores por mais de uma hora.

8. Seguindo as instruções contidas no rótulo do desinfetante, enxágüe o transdutor e, em seguida, seque-o com ar ou com um pano seco.
9. Verifique se há danos no transdutor, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Limpeza e desinfecção dos cabos de ECG

Para desinfetar o cabo de ECG, pode-se usar um método com aplicação de panos. Os desinfetantes compatíveis são alvejante (hipoclorito de sódio) e Cidex. O alvejante é registrado no EPA e o Cidez possui a liberação FDA 510(k) e é registrado no EPA.

AVISO:

- Não esterilize o cabo de ECG.

Para obter mais detalhes consulte Tabela 2, “Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite” na página 120.

Transdutores esterilizáveis

No momento, nenhum dos transdutores da SonoSite é esterilizável.

Limpeza e desinfecção dos cabos de transdutor

Todos os cabos de transdutor podem ser desinfetados com um desinfetante aplicado com pano, spray ou imersão. Antes de iniciar a desinfecção, oriente o cabo de modo que o transdutor e o conector fiquem voltados para cima.

AVISO:

- Se for utilizada uma solução pré-preparada, observe sua data de validade.

CUIDADO:

- As tentativas de desinfetar o cabo de transdutor através de métodos diferentes do indicado aqui pode danificar o transdutor e anular a garantia.

Para limpar e desinfetar o cabo do transdutor:

1. Desconecte o transdutor do sistema.
2. Remova qualquer cobertura do transdutor.
3. Oriente o transdutor e o conector para que fiquem voltados para cima.
4. Use um tecido macio, levemente umedecido em uma solução de sabão e detergente suave, para limpar o cabo do transdutor.
5. Prepare a solução desinfetante compatível com o transdutor de acordo com as instruções referentes à concentração presentes no rótulo.
6. Limpe o cabo aplicando a solução desinfetante com um pano ou spray, obedecendo ao nível de concentração da solução recomendados e a duração do contato adequadas para o uso clínico pretendido para o transdutor.
7. Seque com ar seco ou com uma toalha seca.
8. Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
105 Spray	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	U	N	U
AbcoCide (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	U	T	N
AbcoCide 28 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	U	T	N
Alkacide	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Alkalingettes (3)	França	Líquido	Alquilamina, isopropanol	T, C	U	N	N
Alkazyme	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Ampholysine Basique (3)	França	Líquido	Biguanida/Amônia quaternária	T	U	N	N
Ampholysine plus	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Amphospray 41(3)	França	Spray	Etanol	T, C	U	N	N
Amphyl (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T	U	N	N
Ascend (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	A
Asepti-HB	EUA	Líquido	Amônia quaternária	U	U	U	N
Asepti-Steryl 14 ou 28 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	N	T, C	N
Asepti-Wipes	EUA	Panos	Propanol (Álcool isopropil)	U	U	U	N
Aseptosol	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N
Autoclave (Steam)		Sistema	Vapor/Calor	N	N	N	N
Bacillocid rasant	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído/ Amônia quaternária	T, C	T, C	N	A
Bacillol 25	Alemanha	Líquido	Etanol/propanol	T, C	U	N	N
Bacillol Plus	Alemanha	Spray	Propanol/ gluteraldeído	T, C	N	N	A
Bactilysine	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
Baktobod	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Banicide (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	N
Betadine	EUA	Líquido	Providona-iodo	N	N	N	N
Biotensid	Alemanha	Spray	2-propanol	N	N	N	A
Bleach (4)	EUA	Líquido	Hipoclorito de NaCl	T, C	U	N	N
Bodedex	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Burnishine (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Cavicide (4)	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	N	N	N
Cetavlon	França	Líquido	Cetrimide	T, C	U	N	N
Chlorispray	França	Spray	Gluteraldeído	T, C	U	N	A
Cidalkan (3)	França	Líquido	Alquilamina, isopropanol	N	N	N	N
Cidex (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	A
Cidex OPA (2) (3) (4)	EUA	Líquido	orto-ftaldeída	T, C	T, C	T, C	N
Cidex PA (3) (4)	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio/ácido paracético	N	N	N	N
Cidex Plus (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	A
Coldspor (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Coldspor Spray	EUA	Spray	Gluteraldeído	T, C	U	N	U
Control III (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N
Coverage Spray (4)	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Cutasept F	Alemanha	Spray	2-propanol	T	U	N	A
Dismonzon pur	Alemanha	Líquido	Hexaidrato	T, C	T, C	N	A
Dispatch (4)	EUA	Spray	Hipoclorito de NaCl	T, C	T, C	N	N
End-Bac II	EUA	Líquido	Amônia quaternária	N	N	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
Endo FC	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Endosporine (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Endozime AW Plus	França	Líquido	Propanol	T, C	T, C	U	A
Envirocide (4)	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	T, C	N	N
Enzol	EUA	Produto de limpeza	Etilenoglicol	T, C	T, C	T, C	A
Esculase 388	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Óxido de etileno (EtO) (4)		Sistema	Óxido de etileno	N	N	N	N
Expose	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	N	N	N
Foam Insurance	EUA	Spray	n-alquil	T, C	U	N	N
Formac	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Gercid 90	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Gigasept AF (3)	Alemanha	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N
Gigasept FF	Alemanha	Líquido	Bersteinsaure	N	N	N	N
Glutacide	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Helipur H+N (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído/ Propanol	N	N	N	N
Hi Tor Plus	EUA	Líquido	Cloreto	T, C	T, C	N	N
Hibiclens	EUA	Produto de limpeza	Cloroexidina	T, C	U	N	A
Incides	Alemanha	Pano	Álcool	N	N	N	U
Incidine	Alemanha	Spray	Aldeídos	T	U	N	A
Incidur Spray	Alemanha	Spray	Etanol	N	N	N	N
Instruzyme	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Kleen-aseptic b (4)	EUA	Spray	Isopropanol	T, C	U	N	U
Kohrsolin ff	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
Korsolex basic (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N
Korsolex Consentrate (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N
Korsolex FF	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	A
Linget'anios	França	Lenços de papel umedec.	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
LpHse (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N
Lysertol V Neu (3)	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído, formaldeído, cloreto de amônia quaternária	T, C	U	N	N
Lysol IC (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	N	N	N
Madacide (4)	EUA	Líquido	Isopropanol	T, C	N	N	N
Matar (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N
Medside Medallion	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T	U	N	N
MetriCide (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	T	T	N
MetriCide 28 (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	N	T, C	N
MetriCide Plus (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	N
Metriguard (4)	EUA	Líquido	Cloreto de amônia	T, C	U	N	N
MetriSpray (3) (4)	EUA	Spray	Gluteraldeído	T, C	U	N	U
MetriZyme	EUA	Produto de limpeza	Propilenoglicol	T, C	T, C	N	A
Mikrobak forte	Alemanha	Líquido	Cloreto de amônia	T, C	T, C	N	A
Mikrozid Tissues (3)	Alemanha	Pano	Etanol/propanol	N	N	N	N
Milton	Austrália	Líquido	Hipoclorito de sódio	T, C	U	N	N
New Ger (3)	Espanha	Líquido	n-duopropeneto	T, C	U	N	N
Nuclean	França	Spray	Álcool/Biguanide	T, C	U	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
Omega (4)	EUA	Líquido	Isopropil	T, C	U	N	N
Omnicide 14NS (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T	U	T	N
Omnicide 28 (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Ovation (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	U	N	N
Peract 20 (1) (2) (3)	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio	N	N	N	N
Phagocide D (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Phagolase ND NFLE (3)	França	Produto de limpeza	Amônia quaternária, alquilamina, proteinase	T, C	U	T, C	U
Phagolase pH Basique	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Phagolingette D 120 (3)	França	Lenços de papel umedec.	Álcool, Biguanide, amônia quaternária	N	N	N	U
Phagosept Spray (3)	França	Spray	Álcool, Biguanide, amônia quaternária	N	N	N	U
PowerQuat	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Precise (4)	EUA	Spray	O-fenilfenol	N	U	N	N
Presept	EUA	Líquido	Diclorito de NaCl	T, C	U	N	N
Presept	Canadá	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Pro-Cide (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Pro-Cide 14NS (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Prontocid N (3)	Alemanha	Líquido	Formaldeído/ gluteraldeído	N	N	N	N
Pyobactene	França	Líquido	Aldeídos	T, C	U	N	N
Pyosynthene EA 20	França	Líquido	Formaldeído	T, C	U	N	N
Rivascop	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
Ruthless	EUA	Spray	Amônia quaternária	N	N	N	N
Sagrosept	Alemanha	Líquido	Propanol	N	N	N	N
Sagrosept	Alemanha	Pano	Propanol	T, C	N	N	U
Salvanios pH 10	França	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Sani-Cloth (4)	EUA	Pano	Amônia quaternária	T, C	U	N	A
SDS 14NS (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
SDS 28 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Sekucid	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Sekucid N (3)	França	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Sekulyse	França	Líquido	Biguanide	T, C	U	N	N
Sekusept Extra	Alemanha	Líquido	Glioxal/glut.	T, C	T, C	N	N
Sekusept Extra N	Alemanha	Líquido	Gluteraldeído	T, C	T, C	T, C	N
Sekusept forte	Alemanha	Líquido	Formaldeído	T, C	T, C	N	N
Sekusept Plus	Alemanha	Líquido	Glucoprotamina	T, C	T, C	N	N
Sekusept Pulver	Alemanha	Líquido	Perborato de sódio	T, C	U	N	N
Sklar (4)	EUA	Líquido	Isopropanol	T, C	T, C	N	N
Softasept N	Alemanha	Spray	Etanol	N	N	N	A
Sporadyne	França	Líquido	Didecildimetil	T, C	U	N	N
Sporicidin (2) (4)	EUA	Líquido	Fenol	T, C	T, C	N	U
Sporicidin (4)	EUA	Panos	Fenol	T, C	T, C	N	N
Sporox II (4)	EUA	Líquido	Peróxido de hidrogênio	T, C	U	T, C	N
Staphene (4)	EUA	Spray	Etanol	T, C	N	N	N
STERIS (4)	EUA	Líquido	Ácido paracético	N	N	N	N
Surfaces Hautes (3)	França	Spray	Amônia quaternária	T, C	U	N	A
T-Spray	EUA	Spray	Amônia quaternária	T, C	U	N	N

Tabela 2: Compatibilidade de desinfetantes com sistemas e transdutores SonoSite (Continuação)

Soluções de limpeza e desinfecção	País de origem	Tipo	Princípio ativo	C60/L38	C15/C11	TCI	Sistema Superfícies
T-Spray II	EUA	Spray	Alquil/cloreto	T	U	N	N
TBQ (4)	EUA	Líquido	Alquil	T, C	T, C	N	N
Theracide	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N
Theracide	EUA	Pano	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	A
Thericide Plus	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Tor (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	T, C	N	N
Transeptic	EUA	Produto de limpeza	Álcool	N	N	N	N
Ultra Swipes	EUA	Pano	Etanol	T, C	U	N	U
Vaposeptol	Alemanha	Spray	Biguanide	T, C	U	N	N
Vesphene II (4)	EUA	Líquido	Sódio/ o-fenilfenato	T, C	T, C	N	N
Vespore (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	U	T, C	N
Virex (4)	EUA	Líquido	Amônia quaternária	T, C	U	N	N
Wavicide -01 (2) (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	N	N	N	N
Wavicide -06 (4)	EUA	Líquido	Gluteraldeído	T, C	N	T, C	N
Wex-Cide (4)	EUA	Líquido	O-fenilfenol	T, C	T, C	N	N

(1) Compatível, mas sem registro na EPA
(2) Possui FDA 510 (k)
(3) Possui marca CE
(4) Com Registro EPA

A = Aceitável para utilização

N = Não (não usar)

T = Transdutor somente

T, C = Transdutor e cabo

U = Não testado (não usar)

Capítulo 7: Especificações

Dimensões físicas

Altura: 33,8 cm
Largura: 19,30 cm
Profundidade: 6,35 cm
Peso: 2,59 kg com o transdutor C60 conectado

Monitor

Altura: 7,9 cm
Largura: 10,9 cm
Diagonal: 12,7 cm
Controle de brilho
Controle de contraste

Transdutores

C60/5-2 MHz 60 mm
C15/4-2 MHz 15 mm
C11/7-4 MHz 11 mm
ICT/7-4 MHz 11 mm
L38/10-5 MHz 38 mm

Modos de geração de imagem

2D (256 tons de cinza)
Color power Doppler (CPD) (64 cores)
Continuous wave (CW) Doppler
Directional color power Doppler (64 cores)
Modo M
Doppler de onda pulsátil
Tissue Harmonics Imaging (THI) incluindo Extended Resolution Harmonics (ERH)

Aplicações

Geração de imagens abdominais
Geração de imagens cardíacas
Geração de imagens em ginecologia e infertilidade
Geração de imagens em procedimentos intervencionais e intra-operatórios
Geração de imagens obstétricas
Geração de imagens pediátricas e neonatais
Geração de imagens prostáticas
Geração de imagens superficiais
Geração de imagens vasculares

Elementos da tela

corrente alternada (CA)	Memória de imagens	Página anterior
Seta	Orientação da imagem	Gravar (série de três)
Traçado automático	Traçado manual	Gravação suspensa
Linha basal	Rótulos de menu	Exibir cálculos
Bateria e energia CA	Medidas	Configuração
Nível de carga da bateria	Ícones de menu	Anotação de texto
Linhas-guia de biópsia	Seleção de menu	Escala de tempo
Revisão cine	Mensagens	Marcador do transdutor
Profundidade e tempo	IM/IT	Transdutor/modo (ícone/texto)
Escala de profundidade	Próxima página	Transdutores por modo de geração de imagens
Escala do Doppler	Definição da otimização	Imagem de ultra-som
Traçado de ECG	Identificação do paciente	Trabalhando (tarefa de segundo plano atual do sistema)
Tipo de exame	Nome do paciente	Zoom
Ocultar cálculos	Pictografias	

Controles do sistema de ultra-som

Seta	Ganho (superficial, profundo, global)	Armazenar
Excluir	Teclas	Selecionar
Cine	Medida	Deslocar
Profundidade	Menu	Espaço
Entrar	Seleção por menus (específicos do contexto)	Texto/picto
Congelar	Paciente	Zoom (2X)
Teclas de função	Impressora/VCR ou Impressora	

Medidas e cálculos

2D

Área e circunferência em cm^2
Distância em cm
Cálculo do volume em cm^3

modo M

Distância em cm
Tempo em segundos
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Modo de Doppler PW e CW

Aceleração (ACC) em cm/s^2
Tempo decorrido (ET) em ms
Gradiente de pressão (PGr) em mmHg
Índice resistivo (RI)
Velocidade em cm/s
Proporção das medidas das duas velocidades (+/× ou Sistólica/Diastólica [S/D])

Volume

Distância em cm

Fluxo de volume

Distância (distância 2D) em cm
Média do tempo médio (Traçado Doppler) em m/l

Cálculos cardíacos

Modo 2D

Átrio esquerdo/aorta (AE/Ao)
Débito cardíaco (CO), em l/m
Fração de ejeção (EF), porcentagem
Redução fracionária da dimensão do ventrículo esquerdo (LVD), porcentagem
Freqüência cardíaca (HR) em bpm
Fração de espessamento do septo interventricular (IVS), porcentagem
Volumes finais do ventrículo esquerdo (Teichholz), em ml
Fração de espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo (LVPW), porcentagem
Índice do volume da ejeção (SV), em ml

modo M

Separação da cúspide da válvula aórtica (AoVS), em cm
Tempo de ejeção ventricular esquerda (TEVE), em s
Inclinação E-F, em cm/s
Separação septal do ponto E (SSPE), em cm

Doppler PW e CW

Influxo da válvula mitral

Velocidade de pico da onda "A" (A) em cm/s
Pressão de pico da onda "A" (A PG) em mmHg
dP:dT em mmHg/s
Velocidade de pico da onda "E" (E) em cm/s
Pressão de pico da onda "E" (E GP) em mmHg
Proporção E:A (E:A)
Meio tempo de pressão (PHT) em m/s
Área da válvula mitral (MVA) do PHT em cm^2
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Área de fluxo ventricular esquerdo
Velocidade máxima (Vmáx) em cm/s
Gradiente de pressão máximo (GPmáx) em mmHg
Integral do tempo de velocidade (VTI) em cm^2
Velocidade média (Vmédia) em cm/s
Gradiente de pressão médio (GPmédio) em mmHg
Diâmetro do Rastro de fluxo ventricular esquerdo (LVOT D) em cm
Área de fluxo do Rastro de fluxo ventricular esquerdo (área LVOT) em cm^2
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Válvula aórtica
Velocidade máxima (Vmáx) em cm/s
Gradiente de pressão máximo (GPmáx) em mmHg
Integral do tempo de velocidade (VTI) em cm
Velocidade média (Vmédia) em cm/s
Gradiente de pressão médio (GPmédio) em mmHg
Área da válvula aórtica, AVA (derivada de equação de continuidade) em cm^2
Volume da ejeção (SV), em ml
Débito cardíaco (CO), em l/min
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Influxo da válvula tricúspide
dP:dT em mmHg/s
Velocidade máxima (Vmáx) em cm/s
Gradiente de pressão máximo (GPmáx) em mmHg
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Válvula pulmonar
Velocidade máxima (Vmáx) em cm/s
Gradiente de pressão máximo (GPmáx) em mmHg
Integral do tempo de velocidade (VTI) em cm^2
Velocidade média (Vmédia) em cm/s
Gradiente de pressão médio (GPmédio) em mmHg
Freqüência cardíaca (HR) em bpm

Cálculos obstétricos

Índice de líquido amniótico (AFI)
Idade média por ultra-som (AUA)
Data provável do parto (EDD) pela Data da última menstruação (LMP)
Data estimada do parto (DEP) pela Idade média por ultra-som (IMU)
Idade estimada do feto
Peso fetal estimado (PFE)
Bolsa gestacional (BG)
Volume

Tabelas fetais

Circunferência abdominal (CA)
Diâmetro do tronco ântero-posterior (DTAP)
Diâmetro biparietal (DBP)
Comprimento craniocaudal (CCN)
Peso fetal estimado (PFE)
Comprimento do fêmur (CF)
Área transversa do tronco fetal (ATF)
Bolsa gestacional (BG)
Circunferência cefálica (CC)
Diâmetro fronto-occipital (DFO)
Diâmetro transversal do tronco (DTT)

Vascular

Doppler PW e CW

Artéria carótida comum proximal (PCCA)
Artéria carótida comum média (MCCA)
Artéria carótida comum distal (DCCA)
Bulbo
Artéria carótida interna proximal (PICA)
Artéria carótida interna média (MICA)
Artéria carótida interna distal (DICA)
Artéria carótida externa proximal (PECA)
Artéria carótida externa média (MECA)
Artéria carótida externa distal (DECA)
Artéria vertebral (VArty)
Proporção de MCCA para MICA (proporção MICA/MCCA = MICA/MCCA)

Armazenamento de imagens

Até 119 imagens (dependendo da configuração do sistema)
Revisão cine

Acessórios

Documento AIUM Ultrasound Medical Safety Guidance (Orientação de segurança para ultra-som médico da AIUM) (disponível em inglês)
Cabo de áudio (RCA/RCA)
Bateria (extra)
Suporte básico
Cesto para o SiteStand
Kit inicial de guia de biópsia para o transdutor de matriz linear L38/10-5 MHz
Kit inicial de guia de biópsia para o transdutor intracavitário ICT/7-4 MHz
Kit inicial de guia de biópsia para o transdutor de matriz curva C60/5-2 MHz
Kit de guia de agulha para biópsia/bainha de reposição para transdutores L38/10-5 e C60/5-2
Suporte para VCR
Suporte CRT
Cabo de ECG
Estojo para transporte
Tela plana de 15 polegadas para o pedestal móvel de acoplamento SiteStand
Cabo serial Direct PC (estéreo/estéreo)
Cabo de força
Suprimento de energia (extra)
Estojo para transporte Premium
Cabo de controle de impressora
Transportador de acesso rápido ScanPack
Cabo serial
Carregador duplo de bateria SiteCharge
Sistema de gerenciamento de imagens SiteLink
Mochila protetora para transporte SitePack
Pedestal móvel de acoplamento SiteStand
Pacote com material educativo SonoKnowledge
Gel de ultra-som
Manual do usuário
Cabo de controle do VCR (estéreo/estéreo)
Cabo de vídeo (RCA/BNC)
Cabo de vídeo (RCA/RCA)
Cabo de vídeo (RCA/Estéreo)

Periféricos

Padrão médico

Veja as especificações do fabricante para os seguintes periféricos.
Impressora preto-e-branco*
Impressora colorida
Monitor de vídeo externo
Gravador de videocassete

* **Papéis recomendados para a impressora:**Entre em contato com a Sony, através do telefone **1-800-686-7669**, para obter o nome e o número do distribuidor local.

Padrão não-médico (comercial)

Produto de gravação/reprodução de vídeo digital
Monitor externo (por exemplo, monitor portátil ou pessoal)
Carregador de bateria
Bateria de lítio

Limites de temperatura, pressão e umidade

Nota: Os limites de temperatura, pressão e umidade se aplicam somente ao sistema de ultra-som e aos transdutores.

Sistema em operação

10-40°C (50-104°F), 15–95% U.R.
700-1060hPa (0,7 ATM a 1,05 ATM)

Transporte/armazenamento do sistema

-35-65°C (-31-100,56°C), 15–95% U.R.
500-1060hPa (0,5ATM a 1,05 ATM)

Operação com bateria

10-40°C (50-104°F), 15–95% U.R.

Transporte/armazenamento da bateria

-20-60°C (-4-95,56°C), 0–95% U.R.

Transdutores em operação

10-40°C (50-104°F), 15–95% U.R.

Transporte/armazenamento dos transdutores

-35-65°C (-31-100,56°C), 15–95% U.R.

Eletricidade

Opcional do sistema: Adaptador de energia 100-120/220-240 VCA, entrada de 50/60 Hz, saída de 16 VDC
Carregador duplo de bateria SiteCharge voltagem de entrada: 16,0 V; 2,8 A
Carregador duplo de bateria SiteCharge voltagem de saída: 12,6 V; 3,0 A. (2x)
Entrada do adaptador de energia CA: 100-120/220-240 VAC, 50/60 Hz
Saída do adaptador de energia CA: + 16VDC, 2,8 A

Bateria

Conjunto de baterias recarregáveis de íon de lítio de 6 células, 11,1 VDC, 3,0 amp-horas
Tempo de operação: 1,5 a 4 horas, dependendo das condições de operação

Padrões de segurança eletromecânicos

EN 60601-1:1990, Norma européia, Equipamento médico elétrico - Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

EN 60601-1-1:1993, Norma européia, Equipamento médico elétrico – Parte 1. Requisitos gerais de segurança – Seção 1-1. Padrão colateral. Requisitos de segurança para sistemas médicos elétricos.

EN 60601-1-2:1993, Norma européia, Equipamento médico elétrico. Requisitos gerais de segurança-Padrão colateral. Compatibilidade eletromagnética. Requisitos e testes.

EN 60601-2-25: 1995, Norma européia, Equipamento médico elétrico –Parte 2. Requisitos específicos de segurança – Seção 25. Especificação para Electrocardiógrafos.O cabo de ECG deve atender os requisitos de segurança de EN 60601-2-25 para a parte aplicada do paciente tipo CF.

C22.2, No. 601.1:1990, Canadian Standards Association (Associação Canadense de Padrões), Equipamento médico elétrico - Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

CEI/IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional), Requisitos para a declaração de saída acústica de equipamentos ultra-sônicos de diagnóstico médico.

UL 2601-1:1997, Segunda edição, Underwriters Laboratories, Equipamento médico elétrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança.

Classificação de Padrões EMC

CISPR11:97, International Electrotechnical Commission, International Special Committee on Radio Interference (Comissão Eletrotécnica Internacional, Comitê Especial Internacional de Radiointerferência). Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radio-Frequency Equipment Electromagnetic Disturbance Characteristics-Limits and Methods of Measurement (Características e limites de distúrbios eletromagnéticos e métodos de mensuração em equipamentos industriais, científicos e médicos [ICM] de radiofreqüência).

A classificação para o sistema Sonosite, SiteStand, acessórios e periféricos quando configurados conjuntamente é: Grupo 1, Classe A.

Atende os padrões para Equipamentos transportados pelo ar (sem o cabo de ECG conectado)

RTCA/DO160D:1997, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B (Comissão técnica de rádio para aeronáutica, condições ambientais e procedimentos de teste para equipamento transportado pelo ar, Seção 21.0 emissão de energia de radiofreqüência, categoria B).

padrão para ECG

ANSI/AAMI EC53-1995, Association for the Advancement of Medical Instrumentation, ECG Cables, and Lead Wires. (Associação para o Progresso de Instrumentos Médicos, Cabos de ECG e Derivações.)

O sistema de ultra-som SonoSiste atende as exigências deste padrão exceto a Seção 4.4.a (Exposição à esterilização por óxido de etileno (OE)) e a Seção 4.5.9 (Força de retenção do conector). A exigência da Seção 4.5.9 não se aplica, pois o produto pesa menos de sete libras.

Capítulo 8: Referências

Esta seção contém informações sobre medidas clínicas que podem ser obtidas com o sistema, o grau de precisão de cada medida e os fatores que afetam o grau de precisão das medidas. Contém também referências clínicas para os cálculos do sistema.

Precisão das medidas

Tamanho da tela

Para aumentar o grau de precisão do posicionamento do cursor em uma imagem, verifique se a imagem de seu interesse ocupa a tela o máximo possível.

Na imagem 2D, as medidas de distância e área melhoram reduzindo-se a profundidade da tela e utilizando-se a função zoom onde for possível.

Posicionamento do cursor

O posicionamento preciso do cursor é fundamental na marcação de medidas.

Para melhorar o grau de precisão do posicionamento do cursor: ajuste a tela para obter a máxima definição; use os limites frontais (mais próximos do transdutor) ou bordas como pontos inicial e final; e mantenha uma orientação consistente do transdutor para cada tipo de mensuração.

Quando os cursores forem posicionados afastados um do outro, ficarão maiores. Quando estiverem mais próximos, ficarão menores. A linha de cursores desaparece quando os cursores se aproximam um do outro.

Medidas e cálculos em 2D

As medidas fornecidas pelo sistema não definem um parâmetro fisiológico ou anatômico específico. Em vez disso, o que é fornecido é uma medida de uma propriedade física, como a distância, a ser avaliada pelo clínico. O desempenho da medição e da análise inclui o grau de precisão das medições do cursor e o grau de precisão dos algoritmos utilizados para analisar as medidas. Os valores de precisão exigem que você possa colocar os cursores sobre um pixel. Os valores não consideram anomalias acústicas do corpo.

Os resultados de medições de distância linear 2D são exibidos em centímetros com uma casa decimal, se a medida for maior ou igual a dez; ou duas casas decimais, se a medida for inferior a dez. A circunferência 2D é exibida em centímetros com uma casa decimal. Quando a medida é inferior a 10 centímetros, são usadas duas casas decimais.

Os componentes da medida de distância linear têm o grau de precisão e o intervalo indicados na tabela abaixo:

Tabela 1: Tabela do grau de precisão e intervalo de medidas 2D

Grau de precisão e intervalo de medidas 2D	Tolerância do sistema[a]	Grau de precisão por	Método de teste[b]	Intervalo (cm)
Distância axial	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0,1-30 cm
Distância lateral	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0,1-35 cm
Distância diagonal	< ±2% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0,1-30 cm
Área[c]	< ±4% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0,1-1.000 cm^2
Circunferência[d]	< ±3% mais 1% da escala completa	Aquisição	Espectro	0,1-110 cm

a. A escala completa para distância envolve a profundidade máxima da imagem.
b. Foi utilizado um espectro modelo RMI 413a com atenuação de 0,7 dB/cm-MHz.
c. O grau de precisão da área é definido através da seguinte equação: % tolerância = ((1 + erro lateral) * (1 + erro axial) -1) * 100 + 0,5%.
d. O grau de precisão da circunferência é definido como o grau maior dentre os graus de precisão lateral ou axial e pela seguinte equação: % tolerância = ((máximo de 2 erros) * 100) + 0,5%.

Fontes de erro de medida

De um modo geral, podem ser introduzidos dois tipos de erros em uma medida: erros de aquisição e erros de algoritmo.

Erro de aquisição

Os erros de aquisição são erros introduzidos pelos circuitos eletrônicos do sistema de ultra-som relativos à aquisição do sinal, conversão do sinal e processamento do sinal para exibição. Além disso, erros de cálculo e de exibição podem ser introduzidos pela geração de um fator de escala de pixel, aplicação desse fator às posições do cursor na tela e a exibição da medida.

Erro algorítmico

O erro algorítmico é o erro introduzido por medidas que são inseridas para cálculos de ordem superior. Esse erro está associado à matemática de ponto flutuante versus a de números inteiros, que está sujeita a erros decorrentes do arredondamento versus truncamento de resultados para exibição em um determinado nível de dígito significativo no cálculo.

Publicações sobre terminologia e medições

A terminologia e as medições estão de acordo com os padrões publicados pela AIUM.

Tabela 2: Medidas em modo M e grau de precisão e intervalo de cálculos

Precisão das medidas e intervalos em modo M	Tolerância do sistema	Grau de precisão por	Método de teste	Intervalo
Distância	< ±- 2% mais 1% da escala completa[a]	Aquisição	Espectro[b]	0,01-25 cm
Tempo	< ±- 2% mais 1% da escala completa[c]	Aquisição	Espectro[d]	0,01-9,0 s
Freqüência cardíaca	< +/- 2% mais (Escala completa[c] * Freqüência cardíaca/100) %	Aquisição	Espectro[d]	20-300 bpm

a. A escala completa para distância envolve a profundidade máxima da imagem.
b. Foi utilizado um espectro modelo RMI 413a com atenuação de 0,7 dB/cm-MHz.
c. A escala completa para o tempo envolve o tempo total exibido na imagem do gráfico de rolagem.
d. Foi usado um equipamento especial de testes da SonoSite.

Tabela 3: Medidas em modo Doppler PW e CW e tabela do grau de precisão e intervalo de cálculos

Precisão das medidas e intervalos em modo Doppler	Tolerância do sistema	Grau de precisão por	Método de teste[a]	Intervalo
Velocidade do cursor	< ±- 2% mais 1% da escala completa[b]	Aquisição	Espectro	0,01 cm/s-20 m/s
Cursor de freqüência	< ±- 2% mais 1% da escala completa[b]	Aquisição	Espectro	100Hz-62,5 kHz
Tempo	< ±- 2% mais 1% da escala completa[c]	Aquisição	Espectro	0,01-9,0 s

a. Foi usado um equipamento especial de testes da SonoSite.
b. A escala completa para freqüência ou velocidade envolve a freqüência máxima ou magnitude da velocidade, positiva ou negativa, exibida na imagem gráfica de rolagem.
c. A escala completa para o tempo envolve o tempo total exibido na imagem do gráfico de rolagem.

Referências cardíacas

Átrio esquerdo/Aorta (LA/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography.* Philadelphia: Lea and Febiger, 1994, p. 206, Figura 4-49.

Aceleração (ACL) em cm/s^2

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

ACC = abs (velocidade delta/tempo delta)

Tempo de aceleração (AT) em ms

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 219.

Consulte figura “Cálculos de traçado da onda Doppler” na página 87.

Área da válvula aórtica (AVA) pela equação de continuidade em cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference.* 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, pp. 383, 442.

$A_2 = A_1 * V_1/V_2$

onde: A_2 = área da válvula Ao

A_1 = área LVOT; V_1 = velocidade LVOT; V_2 = velocidade da válvula Ao

LVOT – Rastro do fluxo ventricular esquerdo

AVA (PV_{LVOT} / PV_{AO}) * CSA_{LVOT}

AVA (VTI_{LVOT} / VTI_{AO}) * CSA_{LVOT}

Débito cardíaco (CO) em l/min

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual.* 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 59.

*CO = (SV * HR)/1000*

onde: CO = Débito cardíaco

SV = Volume de ejeção

FC = Freqüência cardíaca

Área seccional transversa (CSA) em cm²

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 383

$CSA = 0{,}785 * D^2$

onde: D = diâmetro da anatomia de interesse

Pressão delta: Tempo delta (dP:dT) em mmHg/s

Otto, C.M., *Textbook of Clinical Echocardiography.* 2nd Edition, W.B. Saunders Company, 2000, pp. 117, 118.

32 mmHg/intervalo de tempo em segundos

proporção E:A em cm/s

E:A = velocidade E/velocidade A

Fração de ejeção (FE), porcentagem

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 40.

*EF = ((LVEDV– LVESV)/LVEDV) * 100%*

onde: EF = Fração de ejeção

LVEDV = Volume diastólico final do ventrículo esquerdo

LVESV = Volume sistólico final do ventrículo esquerdo

Tempo decorrido (ET) em ms

ET = tempo entre os cursores de velocidade, em milissegundos

Freqüência cardíaca (HR) em bpm

FC = valor de 3 dígitos inserido pelo usuário ou medido em imagem de modo M e Doppler no ciclo cardíaco

Fração de espessamento do septo interventricular (IVS), percentagem

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography.* Le Hague: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

*IVSFT = ((IVSS – IVSD)/IVSD) * 100%*

onde: IVSS = Espessamento do septo interventricular na sístole

IVSD = Espessamento do septo interventricular na diástole

Volumes finais do ventrículo esquerdo (Teichholz), em ml

Teichholz, L.E., Kreulen, T., Herman, M.V., et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy". *American Journal of Cardiology*, 1976, 37:7.

$LVESV = (7,0 * LVDS^3)/(2,4 + LVDS)$

onde: LVESV = Volume sistólico final ventricular esquerdo

LVDS = Dimensão do ventrículo esquerdo na sístole

$LVEDV = (7,0/(2,4 + LVDD)) * LVDD^3$

onde: LVEDV = Volume diastólico final do ventrículo esquerdo

LVDD = Dimensão do ventrículo esquerdo na diástole

Encurtamento fracionário da dimensão do ventrículo esquerdo (LVD), porcentagem

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, 1994, pp. 43-44.

$LVDFS = ((LVDD – LVDS)/LVDD) * 100\%$

onde: LDD = Dimensão do ventrículo esquerdo na diástole

LVDS = Dimensão do ventrículo esquerdo na sístole

Encurtamento fracionário da parede posterior ventricular esquerda (LVPWFT), porcentagem

Laurenceau, J. L., Malergue, M.C. *The Essentials of Echocardiography.* Le Hague: Martinus Nijhoff, 1981, p. 71.

$LVPWFT = ((LVPWS – LVPWD)/LVPWD) * 100\%$

onde: LVPWS = Espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo na sístole

LVPWD = Espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo na diástole

Velocidade média (Vmédia) em cm/s

Vmean = velocidade média

Área da válvula mitral (MVA) em cm^2

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 391 and 452.

MVA = 220/PHT onde: PHT = meio tempo de pressão

Nota: 220 é uma constante derivada empiricamente e pode não predizer com precisão a área da válvula mitral em próteses valvulares cardíacas. A equação de continuidade da área da válvula mitral pode ser utilizada em válvulas cardíacas artificiais para predizer a área efetiva do orifício.

Gradiente de pressão (GP) em mmHg

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 64.

$4 * (\text{Velocidade})^2$

Gradiente de pressão do pico E (E GP)

$E\ PG = 4 * PE^2$

Gradiente de pressão do pico A (A PG)

$A\ PG = 4 * PA^2$

Gradiente de pressão do pico (GPmáx)

$PGmáx = 4 * PV^2$

Gradiente de pressão médio (GPmédio)

$GPmédio = 4 * Vmáx^2$

Meio tempo de pressão (PHT) em ms

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference.* 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 391.

PHT = DT * 0,29 onde: DT = tempo de desaceleração

Volume da ejeção (SV) por Doppler, em ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual.* 2nd Edition, Lippincott, Williams, and Wilkins, 1999, p. 40, 59, 62.

*SV = (CSA * VTI)*

CSA = Área seccional transversa do LVOT

VTI = Integral do tempo de velocidade da válvula aórtica

Volume da ejeção (SV) por 2D e modo M, em ml

Oh, J.K., Seward, J.B., Tajik, A.J. *The Echo Manual.* 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, 1994, p. 44.

SV = (LVEDV – LVESV)

onde: SV = Volume de ejeção

LVEDV = Volume diastólico final

LVEDSV = Volume diastólico final

Integral do tempo de velocidade (VTI) em cm

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference.* 2nd Edition, School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, 2000, p. 383.

VTI = soma de abs (velocidades [n])

onde: Traçado automático – distância (cm) que o sangue se desloca a cada período de ejeção. As velocidades são valores absolutos.

Referências obstétricas

Circunferência abdominal (CA)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

AVISO:

- A idade gestacional calculada pelo sistema SonoSite não corresponde à idade das medidas de circunferência abdominal (CA) de 20,0 cm e 30,0 cm na referência mencionada acima. O algoritmo implementado extrapola a idade gestacional da inclinação da curva de todas as medidas da tabela, ao invés de diminuir a idade gestacional para uma medida de CA maior indicada na tabela referida. Isso faz com que a idade gestacional sempre aumente com o aumento de CA.

Amniotic Fluid Index (AFI) (Índice de líquido amniótico) (AFI)

Hadlock, F., et al. “Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters.”*Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al. “Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.” New York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Chitty, Lyn S. et al. “Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements.” *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (fevereiro de 1994): 131.

Equação de AFI de Jeng

Jeng, C.J., et al. “Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy.”*The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7, 674-677, julho de 1990.

Diâmetro do tronco ântero-posterior (APTD)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. “Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry.” *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Média de idade por ultra-som (AUA)

O sistema fornece uma AUA derivada das medidas de componente das tabelas de medida.

Diâmetro biparietal (BPD)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. “Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry.” *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Hadlock, F., et al. “Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters.”*Radiology*, 1984, 152:497-501.

Hansmann, M., et al. “Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.” New York: Springer-Verlag, 1986, p. 440.

“Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University),” pp. 103-105, July 20, 1990.

Chitty, Lyn S. et al., “Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements.” *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (January 1994): 43.

Comprimento craniocaudal (CRL)

Hadlock, F., et al. “Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound”. *Radiology*, 182: 501-505, fevereiro de 1992.

Hansmann, M., et al. “Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.” New York: Springer-Verlag, 1986, p. 439.

“Gestational Weeks and Computation Methods.”*Ultrasound Imaging Diagnostics*, Vol. 12, No. 21-29 (Tokyo University).

“Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University)”,. páginas 20 e 96, 20 de julho de 1990.

Data provável do parto (EDD) pela Média de idade por ultra-som (AUA)

Os resultados são exibidos como mês/dia/ano.

EDD = data atual + (280 dias - AUA)

Data provável do parto (EDD) pela Data da última menstruação (LMP)

A data inserida nas informações da paciente quanto à LMP deve anteceder a data atual. O resultado é exibido como mês/dia/ano.

EDD = data LMP + 280 dias

Peso fetal estimado (EFW)

AVISO:

- Para evitar diagnósticos incorretos, o peso fetal estimado calculado com a equação de Hansmann com 20 semanas de gestação é significativamente menor por ordem de magnitude. Este peso relatado não confere com o resultado esperado quando for usado o algoritmo de Hansmann, que foi implementado pela SonoSite no sistema de ultra-som. As tabelas de Hansmann, não implementadas pela SonoSite, possuem o EFW preciso para esta idade fetal.

Shinozuka, N. FJSUM, et al. “Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry.” *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996.

Hadlock, F., et al. “Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study.”*American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol.151, No. 3:333-337, 1 de fevereiro de 1985.

Hansmann, M., et al. “Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.” New York: Springer-Verlag, 1986, p. 154.

“Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University)”, páginas 103-105, 20 de julho de 1990.

Comprimento do fêmur (CF)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 886.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters."*Radiology*, 1984, 152: 497-501.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology." New York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University)," pp. 103-105, July 20, 1990.

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (fevereiro de 1994): 135.

Área transversa do tronco fetal (FTA)

"Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (Osaka University)," pp. 103-105, July 20, 1990.

Saco gestacional (SG)

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound."*Mosby Yearbook*, p. 76. 1992.

Nota: As medidas do saco gestacional fornecem uma idade gestacional baseada na média de uma, duas ou três medidas de distância; porém, a equação de idade gestacional de Nyberg requer as três medidas de distância para uma estimativa precisa.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology." New York: Springer-Verlag, 1986.

"Gestational Weeks and Computation Methods."*Ultrasound Imaging Diagnostics*, Vol. 12, No. 1, 1982-1 (Tokyo University).

Circunferência cefálica (CC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters."*Radiology*, 152:497-501, 1984.

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology." New York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101 (janeiro de 1994): 43.

Diâmetro fronto-occipital (DFO)

Hansmann, M., et al. "Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology." New York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Diâmetro transversal do tronco (DTT)

Shinozuka, N. FJSUM, et al. “Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry.” *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, Vol. 23, No. 12, 1996, p. 885.

Hansmann, M., et al. “Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology.” New York: Springer-Verlag, 1986, p. 431.

Referências gerais

Aceleração (ACL)

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

ACL= abs (velocidade delta/tempo delta)

Tempo decorrido (ET)

ET = tempo entre os cursores de velocidade, em milissegundos

Índice resistivo (IR)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D., Ultrasound-the Requisites. Mosby Year Book, Inc., 1996, p. 467.

RI = abs ((Velocidade A – Velocidade B) /Velocidade A) em medidas

onde A = velocidade do cursor +

B = velocidade do cursor x

RI = abs ((Velocidade sistólica do pico – Velocidade diastólica final)/Velocidade sistólica do pico) em traçado manual e automático

Proporção S/D

Zwiebel, W.J., *Introduction to Vascular Ultrasonography*, 4th Edition, W.B. Saunders Company, 2000, p. 52.

abs (PSV/EDV)

Índice de pulsabilidade (PI)

Kurtz, A.B., Middleton, W.D., Ultrasound-the Requisites. Mosby Year Book, Inc., 1996, p. 469.

PI = (PSV – EDV)/V

onde: PSV = velocidade sistólica do pico

EDV = Volume diastólico final

V = velocidade média do fluxo durante todo o ciclo cardíaco

Média do tempo média (TAM) em cm/s

TAM = médio (Traçado médio)

Volume (Vol)

Beyer, W.H. "Standard Mathematical Tables, 28th Edition," CRC Press, Boca Raton, FL, 1987, p. 131.

Fluxo de volume (FV) em l/m

Allan, Paul L. et al. *Clinical Doppler Ultrasound*, 4th Edition, Harcourt Publishers Limited. 2000, pp. 36-38.

VF = CSA * TAM * 0,06

Capítulo 9: Glossário

Este glossário apresenta uma lista alfanumérica de todos os símbolos e termos do sistema.

As referências “Veja” , no glossário, indicam o termo adotado pela SonoSite. Por exemplo: em lugar de sonda ou cabeçote de varredura, o termo adotado pela SonoSite para este produto é transdutor.

Uma referência “Veja também” no glossário o encaminha a um termo que é relacionado ao este termo ou que fornece informações sobre este termo. Por exemplo: as imagens 2D, modo M-, Doppler PW e CW, CPD e DCPD são os modos de geração de imagens do sistema; neste glossário existem referências cruzadas relativas a eles para oferecer informações relacionadas à geração de imagens do sistema.

O American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) (Instituto Americano de Ultra-som em Medicina) publicou, *Recommended Ultrasound Terminology* (Terminologia de Ultra-Som Recomendada), Second Edition, 1997 (disponível em inglês). Consulte-o quanto a termos de ultra-som que não constem deste glossário.

Símbolos

Tecla de zoom, usada para ativar ou desativar o zoom durante a geração de imagens ao vivo em 2D, CPD e DCPD.

Tecla Salvar, usada para armazenar imagens congeladas na memória.

Tecla Impressora/VCR, que é usada para a impressão de imagens do sistema quando conectada a uma impressora ou inicia e interrompe o modo de gravação quando o sistema VCR-SVHS for selecionado.

Tecla Imprimir, usada para a impressão de imagens do sistema quando conectado a uma impressora.

Tecla Menu, usada para ativar ou desativar o menu da tela.

Tecla Menu (símbolo internacional), usada para ativar ou desativar o menu da tela (somente dispositivos internacionais).

Tecla Excluir, que exclui caracteres que antecedem o cursor de texto.

Tecla Texto/picto, que permite a entrada de texto na parte superior esquerda da imagem e a exibição de pictografia.

Tecla Congelar, que interrompe a geração de imagens ao vivo e exibe a imagem congelada; retrocede a revisão de imagens e cancela a impressão em lote.

Tecla Congelar (símbolo internacional), que interrompe a geração de imagens ao vivo e exibe a imagem congelada; retrocede a revisão de imagens e cancela a impressão em lote.

Tecla Função, que é usada com as teclas de número (1-6) para exibir texto atribuído; usada com a tecla “I” para exibir informações do sistema. Veja também tecla f, atribuição de teclas de função e rótulos.

Tecla Profundidade (símbolo internacional), que é usada para ajustar a profundidade de imagens em 2D e de modo M-. A parte superior da tecla diminui a profundidade e a inferior a aumenta.

Tela cap lock (símbolo internacional), que é usada para travar o teclado no modo maiúsculas.

Tecla cap lock (símbolo internacional, francês), que é usada para travar o teclado no modo maiúsculas.

Tecla shift (símbolo internacional), que é usada para a inserção de caracteres maiúsculos e caracteres estendidos que não pertencem ao idioma inglês.

Tecla espaço (símbolo internacional), que é usado para a inserção de um espaço entre strings de texto.

Tecla entrar (símbolo internacional), que é usada para mover o cursor entre os campos na função de paciente e retorna o cursor de texto ao canto superior esquerdo da área da imagem.

Teclas de seta, usadas para mover um cursor por anotações de texto ou medidas apresentadas.

Teclas cine, usadas para revisão de imagens armazenadas ou congeladas.

Conector de controle da impressão, localizado no lado esquerdo do sistema. O cabo do controle da impressora é conectado ao conector de controle da impressão.

Ícone de brilho.

Ícone de contraste.

Ícones

O ícone de desbloqueio permite que você acesse a tela de atualização de licença.

Os ícones de próxima página e página anterior indicam páginas adicionais no relatório do paciente.

O ícone de biópsia indica que o modo de biópsia está ligado.

O ícone de seta é usado para fazer anotações na imagem.

O ícone de imagens gravadas, cujo número indica a quantidade de imagens gravadas. A barra de preenchimento indica o grau de ocupação da memória de armazenamento de imagens do sistema.

O item de menu que retorna à tela anterior.

Para um ícone de avançar, que aparece em menus, indicando que a seleção do item de menu exibe outro menu.

Ícone de bateria, que aparece quando o sistema está operando com energia de bateria e a bateria CA não está conectada. Quando restar aproximadamente 10 minutos de tempo da bateria, o ícone cinza piscará. Ao restar 2 minutos de carga da bateria, o ícone da bateria fica branco e o sistema começa a emitir um aviso sonoro.

Ícone de energia CA, que aparece quando o sistema está operando com energia CA e a bateria não está conectada.

Ícone de bateria e ícone de energia CA, que aparece quando a energia CA está conectada e a bateria está instalada.

O ícone de cálculos, que exibe os tipos de cálculos e medidas disponíveis para o exame selecionado.

Um ícone de cursor de distância, que aparece na imagem e como um item de menu.

Um ícone de cursor de distância, que aparece na imagem e como um item de menu.

Um ícone de cursor de elipse, que aparece como um item de menu que inicia a medição de uma elipse. Também alterna entre as medições de distância e de elipse.

O item de menu excluir, que exclui uma medida e remove da tela os vestígios da medição ou de texto que tenha sido adicionado à imagem.

Um ícone de transdutor, que representa um transdutor com o modo M ligado.

Um ícone de transdutor, que representa um transdutor com o Doppler PW ligado.

Um ícone de transdutor, que representa um transdutor com o Doppler CW ligado.

Um ícone de transdutor, que representa um transdutor com o modo CPD ligado.

Um ícone de transdutor, que representa um transdutor com o modo DCPD ligado.

O ícone de listagem, exibido em menus e que indica uma lista de seleções.

Um ícone de avançar, que aparece em menus, indicando que a seleção do item de menu exibe outro menu.

O ícone res ou baixo, que representa a configuração de otimização de penetração em 2D. Veja também geral e penetração.

O ícone ger ou med, que representa a configuração de otimização geral em 2D e a configuração de otimização média em CPD e DCPD. Veja também resolução e penetração.

O ícone pen, que representa a configuração de otimização de penetração em 2D. Veja também resolução e geral.

Um ícone de seleção, que indica que há mais opções para este item de menu. O pressionamento repetido da seleção de menu gera uma seqüência pela opções.

O ícone de manutenção, que indica a necessidade de manutenção do sistema.

Logotipo da SonoSite. O logotipo é exibido no topo da tela, quando o sistema é inicializado pela primeira vez e no Carregador duplo de bateria SiteCharge.

Logotipo SonoHeart. O logotipo é exibido no topo da tela e quando o sistema é inicializado pela primeira vez.

O ícone de entrada de texto, que indica que um campo aceita entrada de texto.

O ícone de operação, que indica que o sistema está executando uma tarefa em segundo plano.

O ícone de pictografia, que aparece como um item de menu; é usado para selecionar a pictografia.

O ícone de impressão em andamento, que indica que uma ou mais imagens está(ão) sendo impressa(s).

O ícone de impressão em andamento, que indica que uma ou mais imagens está(ão) sendo impressa(s).

Marcador de transdutor, que aparece na pictografia para indicar a orientação do transdutor durante o exame. Este ícone é movido com o trackball.

Correção de ângulo, que aparece como um item de menu; é usada para ligar a correção de ângulo em modo Doppler OP.

Tamanho da janela, que aparece como um item de menu; é usado para ajustar o tamanho da janela em modo Doppler OP.

Direcionamento, que aparece um item de menu; é usado para ligar o direcionamento no modo Doppler OP quando estiver conectado ao sistema um transdutor L38/10-5.

Freqüência de repetição de pulso (ou escala), que aparece como um item de menu no modo de traçado espectral de Doppler OP; é usada par alterar a velocidade da escala.

Linha basal, que aparece como um item de menu no modo de traçado espectral de Doppler OP; é usada para alterar a posição da linha basal.

Inverter, que aparece como um item de menu no modo de traçado espectral de Doppler OP; é usado para inverter a imagem.

Filtro de parede, que aparece como um item de menu no modo de traçado espectral de Doppler OP; é usado para mudar o filtro de parede.

Velocidade de varredura, que aparece como um item de menu no modo de traçado espectral de Doppler OP; é usada para configurar a velocidade de varredura do traçado.

Traçado automático, que aparece como um menu no modo Doppler.

Traçado manual, que aparece como um item de menu nos modos Doppler PW e CW.

Configurar, que aparece como um item de menu nos modos Doppler PW e CW.

Configurar (internacional), que aparece como um item de menu nos modos Doppler PW e CW.

Ocultar cálculos, um item de menu que quando selecionado remove os cálculos da imagem.

Exibir cálculos, um item de menu que quando selecionado exibe os cálculos na imagem.

	Freqüência cardíaca (FC), que aparece como um item de menu no modo M; é usada para medir um ciclo de batimento cardíaco para o cálculo dos batimentos por minuto (bpm).
	Armazenar medidas, que aparece como um item de menu; é usada para armazenar medidas para o relatório do paciente.
	Tissue Harmonic Imaging (THI) e Extended Resolution Harmonic Imaging (ERH), que aparecem como um item de menu.
	Orientação, que aparece como um item de menu; é usada para alterar a orientação da imagem que está sendo exibida.
###	É exibido o sinal de libra (###) no relatório do paciente quando uma entrada não for válida, como, por exemplo, se o valor for muito alto ou baixo.

Termos

Imagens (bidimensionais) em 2D: uma forma de exibição de ecos em duas dimensões em uma tela de vídeo. Os pixeis de vídeo são atribuídos a um nível de brilho que é basedado no amplitude do sinal. Veja também imagens em CPD e DCPD.

tempo de aceleração (desaceleração): um período de tempo no qual uma freqüência em alteração aumenta ou reduz através de uma válvula cardíaca, medido em milissegundos.

acesso: um campo opcional de 16 caracteres atribuído para cada arquivo de paciente por uma instituição com o objetivo de gerenciar informações internas.

índice de líquido amniótico (ILA): uma medida OB que fornece um meio para avaliar o estado fetal a partir da medida do líquido amniótico no abdômen materno.

anotações: usado para identificar objetos na tela da imagem. Veja também a tecla f e atribuição de teclas de função.

aorta/átrio esquerdo: proporção do diâmetro da raiz aórtica e o átrio esquerdo.

Para o diâmetro da raiz aórtica, em cm, tanto para a sístole como para a diástole.

área da válvula aórtica (AVA): um cálculo determinado de CSA do LVOT e velocidades de pico do LVOT e aorta, medida em cm/s^2.

separação da cúspide da válvula aórtica (SVAo): a distância entre o eco final do folheto anterior da válvula aórtica e o eco inicial do folheto posterior da válvula aórtica na sístole inicial.

grau de exposição mínimo necessário (ALARA): os princípios que norteiam o uso do ultra-som, que afiram que o paciente deve ser mantido com um grau de exposição mínimo necessário para obter resultados diagnósticos.

aviso sonoro: um item de menu usado para ligar ou desligar o aviso sonoro, que é ouvido após o sistema ter impresso todas as imagens.

áudio, bateria, data/hora: um item de menu usado para acessar o aviso sonoro, as configurações suspender em e desligar em, além da data e hora.

média de idade por ultra-som (IMU): uma estimativa da idade por ultra-som derivada da média de diversas medidas biométricas fetais que são obtidas durante um exame.

modo b: veja imagens em 2D.

bateria: o sistema usa uma bateria recarregável de íon de lítio de 11,1 volts e 3,0 amp-hora.

batimentos por minuto (bpm): a freqüência cardíaca é representada em batimentos por minuto.

biópsia: um ícone que liga ou desliga a linha-guia de biópsia.

linhas-guia de biópsia: exibe linhas-guia dentro da imagem que representam o caminho ao longo do qual deve passar uma agulha de biópsia.

marcador do corpo: veja pictografia.

brilho: um sistema de controle usado para ajustar a saída de luz da tela.

modo de brilho: veja imagens em 2D.

cabo, áudio: um cabo utilizado com o SiteStand e o VCR para prover a capacidade de áudio.

cabo PC Direct: um cabo usado com o cabo de modem nulo para conectar um sistema diretamente a um PC para o download de imagens através do SiteLink Image Manager.

cabo de controle de impressora: um cabo com conector mini-jack para mini-jack, de 3,1 metros de comprimento, que conecta o sistema diretamente a uma impressora de vídeo.

cabo, vídeo: um cabo com conector RCA para BNC, de 3,1 metros de comprimento, usado para conectar o sistema monitor de vídeo externo ou a uma impressora de vídeo.

cabo, vídeo: um cabo com conector RCA para RCA, de 3,1 metros de comprimento, que conecta o sistema a um gravador de vídeo digital.

cabo, vídeo: um cabo com conector RCA para estéreo, de 1,8 metro de comprimento, que conecta o sistema a um monitor portátil.

autores de cálculos: um item de menu usado para selecionar a medida biométrica e o autor a partir do qual são derivados os cálculos da idade por ultra-som e peso fetal estimado.

cursor: um cursor de medida. Veja também cursor.

linha de cursores: um item de menu usado para ativar ou desativar uma linha que conecta dois cursores, que desaparece assim que os dois cursores se aproximam.

cap: uma tecla do sistema usada para ativar a entrada de texto ou anotações em maiúsculas.

débito cardíaco (DC): um cálculo de cardiologia que aparece no relatório do paciente para a quantidade de sangue bombeado do coração por minuto.

mochila para transporte: uma mochila protetora para transporte, usada para transportar o sistema, um transdutor e suprimentos.

carregador duplo de bateria SiteCharge: um carregador usado para recarregar uma ou duas baterias do sistema.

cine: uma série de imagens na memória de imagens. Quando for pressionado o controle para congelar, as setas de setas cine poderão ser usadas para a revisão cine das imagens. Veja também setas de setas cine..

imagens CPD: uma forma de exibir a amplitude média do sinal de Doppler ou a intensidade do sinal no tecido. Veja também imagens em 2D e DCPD.

contraste: um controle do sistema usado para ajustar a diferença na saída de luz entre as partes claras e escuras da tela.

controle: todos os dispositivos da interface do usuário do sistema, com exceção de teclas, menus e receptáculos. Veja também de teclas, menus e receptáculos.

Modo continuos wave (CW) Doppler: uma gravação em Doppler das velocidades de fluxo sangüíneo junto à extensão do feixe.

paciente atual: um item de menu usado para exibir os dados do paciente atual. Veja também novo paciente e informações do paciente.

cursor: um ícone usado para localizar um ponto na tela. Veja também cursor.

matriz curva (C60/5-2): um transdutor usado para exames abdominais, obstétricos e ginecológicos. É normalmente identificado pela letra C (curvo ou curvilinear) e um número (60). O número corresponde ao raio da curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Consulte também, transdutor intracavitário, linear e microcurvo.

data/hora: um item de menu usado para configurar a data e hora.

excluir todas as imagens: um item de menu usado para exibir um menu a partir do qual podem ser excluídas todas as imagens armazenadas.

pressão delta: tempo delta (dP:dT): a alteração na pressão comparada com uma alteração no tempo.

profundidade: um sistema de controle usado para ajustar a profundidade máxima da tela da imagem. Presume-se uma velocidade constante do som de 1540 metros/segundo no cálculo da posição do eco da imagem.

marcadores de profundidade: uma escala de marcadores junto à parte direita da imagem. Os marcadores pequenos representam 1 centímetro (cm), enquanto que os marcadores maiores representam 5 cm.

diâmetro (D): uma medida de largura bidimensional, medida em cm.

DICOM: Imagens digitais e comunicações na medicina

Imagens em Directional Color Power Doppler (DCPD): uma forma de exibir a amplitude média do sinal de Doppler ou a intensidade do sinal no tecido para visualizar a presença de fluxo sangüíneo detectável e a direção do fluxo sangüíneo. Veja também imagens em 2D e CPD.

tela: a região visível do monitor de vídeo/LCD no qual aparecem a imagem de ultra-som e outros elementos para serem exibidos.

pronto: um item de menu usado para retornar para a tela anterior ou retornar para a geração de imagens.

modo de amplitude do Doppler: Veja imagens CPD.

proporção E:A: velocidade E/velocidade A, pertencendo a dois picos em um espectro Doppler da válvula mitral.

curva de eco 1 (EC1) e curva de eco 2 (EC2): Esses dois tipos de exame cardíaco por imagem são indicados para uso geral para obtenção de uma imagem de linha de base, já que exibe imagens mais dinâmicas com detalhes sobre características do tecido. A escolha entre EC1 e EC2 depende da compleição física do paciente e da preferência do operador.

curva de eco 3 (CE3): Este é uma configuração de tipo de notação de exame por imagem cardíaco que acentua o contraste da imagem.

inclinação E-F: é a taxa de declínio do enchimento ventricular passivo.

fração de ejeção (FE): um cálculo cardíaco que aparece no relatório do paciente. Um cálculo que quantifica a função sistólica ventricular esquerda, relatada em uma porcentagem.

inclinação da fração de ejeção (IFE): é a taxa de alterações que ocorre entre dois pontos e é calculada a partir da medida através do uso do recurso tempo/inclinação.

eletrocardiograma (ECG): um registro visual da atividade elétrica cardíaca usada para temporizar com precisão a função diastólica e sistólica do coração.

modo de energia: Veja imagens CPD.

entrar: uma tecla usada para mover um cursor de um campo para o próximo.

separação septal do ponto e (SSPE): é a distância entre o ponto E da válvula mitral e a borda posterior do septo interventricular do mesmo ponto no tempo.

data estimada do parto (DEP): DEP por idade média por ultra-som (IMU) e por último período menstrual (UPM) aparecem no relatório do paciente se houver medidas correspondentes e a uma UPM a partir da qual possa ser feita a estimativa.

idade fetal estimada (IFE): uma estimativa da idade fetal com base um uma ou mais medidas biométricas fetais.

peso fetal estimado (PFE): uma estimativa do peso fetal com base um uma ou mais medidas biométricas fetais.

exame: um item de menu usado para acessar uma lista de tipos de exames. O tipo de exame é exibido em forma abreviada, na seção superior direita da tela da imagem.

exame/informações do paciente: um controle do sistema usado para acessar o tipo de exame, paciente atual ou novo paciente.

Abreviações do tipo de exame:

Abd: Abdômen	CE1: Curva de eco 1	Gin: Ginecológico	Pró: Próstata
Mam: Mamas	CE2: Curva de eco 2	Neo: Neonatal	PPq: Pequenas partes
Tór:Tórax	CE3: Curva de eco 3	OB: Obstétrico	Vas: Vascular

extended resolution harmonics (ERH): transmite em uma freqüência e recebe em uma freqüência harmônica superior para reduzir o ruído e o desarranjo e aumentar a resolução. Consulte também tissue harmonic imaging (THI).

teclas f: teclas numeradas (1-6) com texto atribuído usado com a tecla de função para exibir anotações de texto.

prof: um controle do sistema usado para ajustar a amplificação de ecos mais profundos. Veja também ganho e superficial.

campo: uma área da tela, usualmente associada com entrada de texto ou a localização de um elemento da tela.

congelar: um controle do sistema usado para interromper a aquisição de uma imagem. Também permite que você visualize a imagem atual e use as teclas de setas cine para visualizar uma série cine.

atribuição de teclas de função: um item de menu usado para acessar a lista dos rótulos atribuídos para cada tecla de função. Veja também teclas f, tecla de função e anotações.

ganho: um termo de ultra-som definido como a razão entre a amplitude do sinal de saída e a amplitude do sinal de entrada. Geralmente expresso em decibéis ou como uma porcentagem. Um controle do sistema usado para ajustar a amplificação dos ecos na exibição da imagem. Veja também profundo e superficial.

geral (ger): uma configuração de otimização de imagens 2D e DCPD. Para 2D, veja também penetração e resolução. Para DCPD, consulte alto.

freqüência cardíaca (FC): a freqüência cardíaca, em batimentos por minuto, é a entrada de cardiologia que aparece no relatório do paciente.

ocultar: uma configuração de informações da tela que controla a exibição da configuração otimizar, hora, número da memória e informações do paciente. Veja também mostrar.

alto: uma configuração de otimização de imagens CPD e DCPD. Consulte também alto e médio.

ícone: uma representação pictórica. Veja também pictografia e cursor.

id: um campo no qual são inseridas as informações do paciente. As informações do paciente atual ou do novo paciente encontram-se disponíveis a partir do item de menu informações do paciente.

tela da imagem: a imagem de ultra-som.

memória de imagens: as imagens são adquiridas e processadas; elas são armazenadas na memória de imagens. O pressionamento de congelar habilitar a revisão cine, o que permite a revisão da série cine na memória de imagens. Veja também cine.

***in situ*:** na posição natural ou original.

transdutor intracavitário (ICT/7-4): um transdutor usado para exames obstétricos, ginecológicos e prostáticos Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Consulte também, transdutor curvo, linear e microcurvo.

IVT (transdutor intravaginal): veja transdutor intracavitário.

teclado: usado para inserir rótulos ou caracteres alfanuméricos individuais na tela.

último período menstrual (UPM): último período menstrual é inserida nas informações do paciente. É usada para calcular a data estimada do parto (DEP) por UPM, que é exibida no relatório do paciente.

transdutor com matriz linear (L38/10-5): um transdutor usado para imagens de pequenas partes (tireóide, testículo, tecido musculoesquelético); imagens mamárias; imagens vasculares e procedimentos guiados por ultra-som: posicionamentos da linha e biópsias. É normalmente identificado pela letra L (linear) e um número (38). O número corresponde ao raio da largura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Consulte também, transdutor curvo, intracavitário e microcurvo.

baixo: uma configuração de otimização de imagens CPD e DCPD. Veja também alto e médio.

bateria fraca: um ícone no lado direito da tela. Indica a necessidade de trocar a bateria do sistema.

modo M: Modo de movimento que mostra os movimentos fásicos das estruturas cardíacas. Um feixe único de ultra-som é transmitido e os sinais refletidos são exibidos como pontos de diferentes intensidades, que criam linhas na tela.

medida: um controle de sistema usado para iniciar uma medida na imagem. Há dois tipos de medidas, distância e área.

índice mecânico (IM): uma indicação da probabilidade de ocorrência de bioefeitos mecânicos: quanto maior o IM, maior a probabilidade de bioefeitos mecânicos. Consulte o Capítulo 2, "Segurança" para obter uma descrição mais completa do IM.

médio (méd): uma configuração de otimização de imagens CPD e DCPD. Veja também alto e baixo.

memória: um item de menu com duas configurações: mostrar e ocultar. É usado para exibir o ícone de memória.

menu: uma lista de itens de menu, na tela. Ao longo do lado esquerdo da tela, encontram-se cinco controles. O pressionamento de um desses controles seleciona o item de menu adjacente ao controle. Uma elipse adjacente ao item de menu indica que a seleção desse item exibirá outro menu.

IM/IT: veja índice mecânico e índice térmico.

transdutor com matriz de banda larga microcurvo (C15/4-2): um transdutor usado para imagens cardiológicas, abdominais e torácicas. É normalmente identificado pela letra C (curvo) e um número (15). O número corresponde ao raio da curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. Consulte também, transdutor curvo, intracavitário e linear.

área da válvula mitral (MVA): um cálculo baseado no meio tempo de pressão (PHT da área da válvula mitral em cm/s^2.

nome: um campo no qual é inserido o nome do paciente. As informações do paciente atual ou do novo paciente encontram-se disponíveis a partir do item de menu informações do paciente.

superficial: um controle do sistema usado para ajustar a amplificação de ecos superficiais. Veja também profundo e ganho.

transdutor com matriz de banda larga microcurvo neonatal (C11/7-4): um transdutor usado para imagens do crânio, abdômen, coração e pelve de pacientes neonatais e pediátricos e acesso vascular em adultos. É normalmente identificado pela letra C (curvo) e um número (11). O número corresponde ao raio da curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e direção do feixe acústico. (Consulte também, transdutor curvo, intracavitário, linear e microconvexo.)

novo paciente: um item de menu usado para inserir dados de um novo paciente. A seleção de um novo paciente exclui as informações do paciente atual e quaisquer relatórios correspondentes.

NTSC (National Television Standards Committee): uma configuração de formato de vídeo. Veja também PAL.

Reconhecimento ótico de caracteres (OCR): usado para finalidades DICOM.

otimizar: um controle do sistema com três configurações nas imagens em 2D: resolução, geral e penetração. É usado para ajustar as características de recepção de eco em 2D para o tipo de corpo. Nas imagens CPD e DCPD, há três configurações: alto, méd e baixo. É usado para ajustar a sensibilidade do sistema a sinais de amplitude alta, média ou baixa. Há duas configurações: mostrar e ocultar. Consulte "Transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens," na página 61.

marcador de orientação: um marcador localizado adjacente à tela da imagem que indica a orientação do plano de varredura.

orientar imagem: um item de menu usado para selecionar uma das quatro orientações de imagem. Há quatro configurações: superior esquerda, superior direito, inferior esquerda e inferior direita.

PAL (phase alternating line): uma configuração de formato de vídeo. Veja também NTSC.

informações do paciente: um item de menu usado para acessar as informações do paciente atual e de um novo paciente. Veja também paciente atual e novo paciente.

velocidade de pico: uma medida por Doppler da velocidade do pico. E, A e Vmax, no pacote cardíaco, são as medidas de velocidade sistólica do pico.

penetração (pen): uma configuração de otimização de imagens 2D. Veja também geral e resolução.

pictografia (picto): (1) um item de menu usado para selecionar entre um conjunto de pictografias. Uma pictografia é uma representação pictórica de um objeto. Ocasionalmente referida como marcador do corpo. (2) uma configuração do sistema que liga ou desliga as pictografias. Consulte também texto-picto.

desligar em: um item de menu usado para configurar a função suspender em para desligado, 15 ou 30 minutos.

botão de energia: liga ou desliga a energia do sistema. O botão de energia encontra-se localizado na parte de trás, à esquerda, da alça do sistema.

gradiente de pressão: um cálculo para a diferença de pressão entre as duas câmaras do coração, medido em mmHG.

meio tempo de pressão (PHT): um cálculo da válvula mitral para quantificar o grau de estenose.

impressora: um dispositivo usado para imprimir imagens.

imprimir todas as imagens: um item de menu usado para imprimir todas as imagens salvas.

sonda: veja transdutor.

índice de pulsabilidade (PI): um cálculo genérico de S-D/média.

modo de Doppler por onda pulsátil (PW): uma gravação em Doppler das velocidades de fluxo sangüíneo em uma área com alcance específico junto à extensão do feixe.

resolução (res): uma configuração de otimização de imagens 2D. Veja também geral e penetração.

índice resistivo (RI): um cálculo genérico de S-D/S.

rever imagens: um item de menu usado para revisar imagens individuais.

cabeçote de varredura: veja transdutor.

selecionar: um controle do sistema usado para configurar um cursor de medida, configurar o marcador do plano de varredura em uma pictografia e iniciar outras ações do sistema.

configurar: um calor atribuído a um parâmetro do sistema. Veja também configuração.

configuração: parâmetros do sistema usados para personalizar a tela e a operação do sistema.Veja também configurar.

shift: uma tecla usada para inserir letras maiúsculas e caracteres alternativos do teclado.

mostrar: uma configuração de informações da tela que controla a exibição da configuração otimizar, hora, número da memória e informações do paciente. Veja também ocultar.

carregador duplo de bateria SiteCharge: um carregador usado para recarregar baterias do sistema.

pedestal móvel de acoplamento SiteStand: um pedestal usado para sustentar o sistema. Fornece uma plataforma de trabalho móvel, receptáculos para uso de energia CA e recarga da bateria, um receptáculo para um monitor de vídeo externo, impressora e transferência de imagens para um PC.

linha de contato: uma profundidade da tela da imagem que corresponde à interface do tecido/transdutor.

suspender em: um item de menu usado para configurar a função suspender em desligada, 5 ou 10 minutos.

espaço: uma tecla usada para inserir um espaço em branco na tela.

volume de ejeção (SV): um cálculo para quantificar o desempenho do ventrículo esquerdo, medido em mm.

configuração do sistema: um item de menu usado para acessar OCR, IT, picto, Doppler; informações da tela; áudio, energia, data/hora; e vídeo, impressora/VCR, cálculos, teclas f.

proporção sistólica/diastólica (proporção S/D): uma proporção da velocidade sistólica dividida pela velocidade diastólica.

texto/picto (pictografias): um controle do sistema usado para iniciar a entrada de texto, ativar um ponteiro, exibir pictografias e ativar linhas-guia de biópsia (quando estiver conectado um transdutor com capacidade para biópsias). O trackball é usado para mover o ponteiro e a posição do indicador do transdutor sobre as pictografias. Veja também pictografia.

TIB (índice térmico ósseo): um índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa através dos tecidos moles em uma região focal que esteja muito próxima do osso.

TIC (índice térmico do osso craniano): um índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa pelo osso próximo à entrada do feixe no corpo.

TIS (índice térmico de tecido moles): um índice térmico relacionado a tecidos moles.

índice térmico (TI): A proporção da energia acústica total em relação à energia acústica necessária para elevar a temperatura em 1ºC sob hipóteses definidas. Consulte o Capítulo 2, "Segurança" para obter uma descrição mais completa do TI.

hora: um item de menu com duas configurações: mostrar e ocultar. É usado para exibir ou ocultar a exibição da hora.

média do tempo médio (TAM): um cálculo do tempo médio, medido em cm/s.

tissue harmonic imaging (THI): transmite em uma freqüência e recebe em uma freqüência harmônica superior para reduzir o ruído e o desarranjo e aumentar a resolução. Consulte também extended resolution harmonics (ERH).

trackball: um controle do sistema usado para mover objetos na tela de imagem.

transdutor: um dispositivo que transforma uma forma de energia em outra forma de energia. Os transdutores de ultra-som contém elementos piezoelétricos que, quando excitados eletricamente, emitem energia acústica. Quando a energia acústica for transmitida para o corpo, ela propaga-se até encontrar uma interface ou altera-se nas propriedades do tecido. Na interface, forma-se um eco que retorna para o transdutor onde esta energia acústica é transformada em energia elétrica, processada e exibida como informações anatômicas. Consulte transdutor curvo, intracavitário, linear e microcurvo.

integral do tempo de velocidade (VTI): um cálculo de uma soma de velocidades.

formato de vídeo: um item de menu usado para selecionar NTSC ou PAL. Veja também NTSC e PAL.

volume: um cálculo de três medidas 2D obtidas para calcular o volume do tecido ou espaço vistos na imagem.

fluxo de volume: um cálculo para quantificar o fluxo sangüíneo.

operação: um processo que descreve quando o sistema está operando uma tarefa em segundo plano, como impressão.

proporção +/×: uma proporção do cursor "+" sobre o cursor "x".

Acrônimos

Acrônimo	Descrição
A	Velocidade do pico da onda "A"
A PG	Gradiente da pressão do pico da onda "A"
AC	Circunferência abdominal
ACC	Aceleração
Ao	Aorta
AFI	Índice do líquido amniótico
AoD	Diâmetro da raiz aórtica
Ao/LA	Aorta/átrio esquerdo:
SCAo	Separação da cúspide da válvula aórtica
AT	tempo de aceleração (desaceleração)
DTAP	Diâmetro do tronco ântero-posterior
AUA	Média de idade por ultra-som
AV	Válvula aórtica
AVA	Área da válvula aórtica
BPD	Diâmetro biparietal
BMP	Batimentos por minuto
CO	Débito cardíaco
CCA	Artéria carótida comum
CPD	Color Power Doppler
CRL	Comprimento craniocaudal
CW	Continuous Wave Doppler
D	Diâmetro
DCPD	Directional Color Power Doppler
dP:dT	Pressão delta: Tempo delta
E	Velocidade do pico da onda "E"
E PG	Gradiente da pressão do pico da onda "E"
E:A	proporção E:A

Acrônimo	Descrição
ECG	Eletrocardiograma
EDD	Data provável do parto
EDD p/ AUA	Data provável do parto baseada na Média de idade por ultra-som
EDD por LMP	Data provável do parto pela Data da última menstruação
EF	Fração de ejeção
EF:SLOPE	Inclinação E-F
PFE	Peso fetal estimado
SSPE	Separação septal do ponto “E”
ET	Tempo decorrido
CF	Comprimento femoral
ATF	Área do tronco fetal
BG	Bolsa gestacional
CC	Circunferência cefálica
HR	Freqüência cardíaca
IVS	Septo interventricular
IVSFT	Encurtamento fracionário do septo interventricular
LA	Átrio esquerdo
LA/Ao	Átrio esquerdo/Aorta
DUM	Data da última menstruação
DVE	Dimensão ventricular esquerda
LVDFS	Encurtamento fracionário da dimensão do ventrículo esquerdo
LVEDV	Volume diastólico final do ventrículo esquerdo
LVESV	Volume sistólico final ventricular esquerdo
LVET	Tempo de ejeção ventricular esquerda
LVOT	Rastro de fluxo ventricular esquerdo
LVOT area	Área do rastro de fluxo ventricular esquerdo
LVOT D	Diâmetro do rastro de fluxo ventricular esquerdo
PPVE	Parede posterior ventricular esquerda
LVPWFT	Espessamento fracionário da parede posterior ventricular esquerda
MV	Válvula mitral
MVA	Área da válvula mitral
OFD	Diâmetro frontal occipital
PGr	Gradiente de pressão
PGmax	Gradiente de pressão máximo
PGmean	Gradiente de pressão médio
PHT	Meio tempo de pressão

Acrônimo	Descrição
PI	Índice de pulsabilidade
PV	Válvula pulmonar
PW	Doppler com onda pulsátil
RI	Índice resistivo
DVD	Dimensão ventricular direita
RVW	Parede livre ventricular direita
S/D	Proporção sistólica/diastólica
SV	Volume de ejeção
TAM	Média do tempo médio
DTT	Diâmetro do tronco transverso
TV	Válvula tricúspide
Vmax	Velocidade de pico
Vmean	Velocidade média
Vol	Volume
VF	Fluxo de volume
VTI	Integral do tempo de velocidade
+/×	Proporção do cursor “+” /”×”

Índice

A

abdômen, utilizações previstas 20
aceleração (ACL)
  configuração 85
  referência 140
acesso 59, 157
acessórios 133
acordar o sistema 39
alto
  configuração 67
  definição 161
altura, sistema 127
ângulo de visão 62
anotação em imagens 73
  marcador do transdutor 73, 74
  pictografia 73
  seta 73
  texto 72
  texto pré-definido 73
anotações 157
aplicações 128
área da válvula aórtica (AVA)
  cálculos 108
  definição 157
  referência 141
área do tronco fetal (FTA). *Consulte* Cálculos OB
armazenamento
  especificações 134
  imagens 133
armazenar imagens 77
assistência ao cliente 3
áudio, bateria, data/hora
  configuração 51–52
  definição 157
autores (cálculos) 56
aviso sonoro
  definição 157
  ligar/desligar 52
avisos 9

B

baixo 67, 162
bateria
  armazenamento e transporte 134
  carga 47
  definição 157
  especificações 134, 135
  instalação 39, 40
  remoção 39, 40
  segurança 12
  verificação 47
bateria fraca 162
batimentos por minuto (BPM) 157
biópsia 158
brilho
  definição 158
  modo 158
  tela 62

C

cabeçote de varredura. *Veja* transdutor
cabo de transdutor
  limpeza e desinfecção 119
cabos 158
cálculos
  autores 56
  cardíacas 101
  cardíacos. *Consulte também* cálculos cardíacos
  fluxo de volume 92

OB 95
vascular 98
volume 90
cálculos cardíacos
2D/modo M 102
AVA 108
CO 110
Doppler 104
dP:dT 107
E, A e Vmáx 105
HR 111
PHT 106
SV 109
VTI 105
cálculos vasculares
atribuição 99
excluir 100
campo 161
cap 158
cardíacas
especificações 130–131
execução de cálculos 105–111
referências 140
Carregador duplo de bateria SiteCharge
definição 165
tabela de luzes indicadoras 50
uso 49
carregador. *Veja* carregador duplo de bateria SiteCharge SiteStand
chave de licença 7
instalação 44
obtenção 43
cine
definição 159
revisão 64, 65, 70
setas 159
circunferência abdominal (CA). *Consulte* Cálculos OB
circunferência cefálica (CC) 148
classificação de padrões EMC 136
cobertura do transdutor
instalação 60
comprimento craniocaudal (CRL). *Consulte* Cálculos OB
comprimento do fêmur (FL). *Consulte* Cálculos OB
configuração 165
configuração do sistema
aviso sonoro 52
data e hora 51
definição 166
desligar em 52
impressora 53
índice térmico 52
OCR 52
suspender em 52
uso 51
configurações padrão
mudar para 57
congelar 161
contraste 159
tela 62
controle 159
controles diretos 15
controles do receptor 16
controles indiretos 15
controles, sistema 127
coração, utilizações previstas 20
correção de ângulo 68
corrente alternada (CA)
uso 41
cursor 158, 159
curva de eco
EC1, EC2, EC3 160

D

data da última menstruação (DUM) 59
data estimada do parto (DEP)
definição 160
data provável do parto (EDD)
referência 147
data/hora
configuração 51
definição 159

débito cardíaco (CO)
  cálculos 110
  referência 141
débito cardíaco (DC)
  definição 158
definição de setas 153
definição in situ 162
desinfecção
  cabos de ECG 118
  cabos do transdutor 119
  sistema 116
  transdutores 117
desinfetantes
  recomendados 115
  tabela de compatibilidade 120–126
desligar em 164
  configuração 52
diâmetro biparietal (BPD). *Consulte* Cálculos OB
diâmetro fronto-occipital (OFD). *Consulte* Cálculos OB
diâmetro transversal do tronco (TTD). *Consulte* Cálculos OB
dimensões físicas 127
direcionamento 68
2D/modo M 102
Doppler de onda contínua (OC). *Consulte*geração de imagens em Doppler OC
Doppler de onda pulsátil (OP). *Consulte* geração de imagens em Doppler OP

E

EDD p/ AUA 147
EDD por LMP 147
elétricas
  especificações 135
eletricidade
  segurança 9
elipse
  desligar 82
  medida 82
energia
  botão 164
  ligar 38
entrada de texto 72
entrar 160
equipamento
  pesquisa 18
  proteção 11
erros
  algorítmicos 139
  aquisição 139
  medida 138
erros de medida
  erro algorítmico 139
  erro de aquisição 139
escala do Doppler
  alteração 70
espaço 165
especificações 127
especificações para transporte 134
exame
  após 80
  definição 160
  exame/informações do paciente 59, 161
  preparação 59
excluir todas as imagens 78, 159
exibição da saída 16

F

feto, idade 96
fluxo de volume (FV)
  definição 167
  execução de cálculo 93
fração de ejeção (EF)
  referência 142

fração de ejeção (FE)
  cálculos 101
  definição 160
freqüência cardíaca (FC)
  definição 161
  medida em modo M 84
  referência 142
freqüência cardíaca (HR)
  medida em Doppler 111
freqüência de repetição do pulso (FRP) 69

G

ganho
  ajuste 62
  definição 161
  tamanho do portão 68
gel de transmissão. *Veja* gel
geração de imagens
  Doppler CW 159
geração de imagens em DCPD 164
  ganho 67
  ligar 66
  otimizar 67
  região de interesse 66
  retorno à geração de imagens 2D 67
geral (ger):
  configuração 63
  definição 161
ginecologia, utilizações previstas 20
gravação de imagens 79

H

harmônica tecidual
  definição 166
  ligar 63
hora
  configuração 166

I

ícones
  definido 161
  lista 153–156
ID
  configuração 59
  definição 162
idade fetal
  cálculo 97
  cálculo impreciso 114
idade média por ultra-som (IMU)
  definição 157
identificação dos símbolos 33
IM/IT 163
imagem
  2D 61
  anotação 72
  armazenar 77
  cancelar 77
  congelar 64, 65, 70
  CPD 66, 159
  DCPD 159
  DFCD 66
  Doppler OC 67
  Doppler OP 67, 165
  gravar 79
  imagens harmônicas teciduais (IHT) 63
  impressão 77
  memória 162
  modo M 65, 162
  orientação 63
  qualidade insatisfatória 113
  revisão 77
  tela 162
  tissue harmonic imaging (THI) 166
  zoom 64
imagem CPD
  ganho 67
  ligar 66
  otimizar 67
  região de interesse 66
  retorno à geração de imagens 2D 67

imagens Doppler CW
definição 159
imagens Doppler OC
congelar imagem 70
direcionamento 68
escala do Doppler 70
filtro de parede 70
ligar 67
linha de amostra 67
retorno à geração de imagens 2D 71
revisão cine 71
velocidade de varredura 70
volume do Doppler 70
imagens Doppler OP
congelar imagem 70
correção de ângulo 68
direcionamento 68
escala do Doppler 70
filtro de parede 70
freqüência de repetição do pulso 69
freqüência de repetição do pulso (FRP) 69
ganho 70
inverter 69
ligar 67
linha basal 69
linha de amostra 67
retorno à geração de imagens 2D 71
revisão cine 71
tamanho do portão 68
traçado espectral 69
velocidade de varredura 70
volume do Doppler 70
imagens em 2D
ângulo de visão 62
brilho e contraste 62
definição 157
ganho 62
ligar 63
ligar IHT ou HRA 63
orientação da imagem 63
otimizar 63
profundidade 62
voltar para 63
Imagens em Color Power Doppler. *Veja* imagens CPD
imagens em directional color power Doppler. *Veja* imagens em DCPD
imagens, todas
excluir 78
impressão 77
impressão de imagens
cancelar 77
impressão 77
impressão de todas 77
impressora
cabo de controle 158
configuração 53
problema 114
índice de líquido amniótico (AFI). *Consulte* Cálculos OB
índice mecânico (IM) 163
índice resistivo (IR), medida 85
índice térmico
configuração 52
problemas 113
índice térmico (TI) 166
infertilidade, utilizações previstas 20
informações do paciente 164
entrar 59
relatório do paciente 112
integral do tempo de velocidade (VTI)
cálculos 105
definição 166
referência 145
intensidade 17
intensidade de valor na água 17
intensidade in situ 17
intensidade teórica 17
intervencional, utilizações previstas 21
intracirúrgico, utilizações previstas 21
inverter 69

L

limpeza
  cabos de ECG 118
  cabos do transdutor 119
  sistema 116
  transdutores 117
linha basal 69
linha de contato 165
linha de cursores 158
linha-guia de biópsia 76, 158
lista de símbolos 151

M

manual do usuário
  convenções usadas 2
  sobre 1
manutenção 114
marcador
  tela 73, 74
marcador de orientação 164
marcador do corpo 158
marcador do transdutor 73, 74
méd 67, 163
média de idade por ultra-som (MIU)
  cálculos 96
medida 162
  Aceleração (ACL) 85
  distância em 2D 81
  Doppler OC 84
  Doppler OP 84
  elipse em 2D 82
  especificações 129
  excluir 82
  freqüência cardíaca 84
  índice resistivo 85
  modo M 83
  mostrar 88, 89
  ocultar 88, 89
  proporção (+/× ou S/D) 85
  saída 82
  Tempo decorrido (TD) 85
  terminologia, publicações 139
  traçado 88
medida acústica, precisão 32
medida de distância
  executar 81
medida, precisão 137
medida, visualização ou repetição. *Consulte* a medida ou o cálculo específico
medidas e cálculos
  cálculos cardíacos em 2D e modo M 101–103
  cálculos cardíacos em Doppler 104–111
  cálculos de fluxo de volume 92
  cálculos de volume 90
  Cálculos OB 95
  cálculos vasculares 98
  Medidas em 2D 81
  medidas em Doppler (OP, OC) 84
  medidas em modo M 83
medidas E, A e Vmáx 105
Medidas em 2D
  distância 81
  elipse 82
  excluir 82
  saída 82
medidas em Doppler
  aceleração (ACL) 85
  gradiente de pressão (GrP) 85
  Índice resistivo (IR) 85
  proporção (+/× ou S/D) 85
  tempo decorrido (TD) 85
  traçado automático 88
  traçado manual 88
  velocidade 85
medidas em Doppler OC 84
medidas em Doppler OP 84
medidas em modo M 83
  distância 83
  excluir 83
  freqüência cardíaca 84

Meio tempo de pressão (PHT)
  referência 144
meio tempo de pressão (PHT)
  cálculos 106
  definição 164
memória 163
menu 75, 163
mochila para transporte 158
modelos de tecido 18
modo B. *Consulte* geração de imagens em 2D
modo de amplitude do Doppler 160
modo de energia 160
modo M
  congelar 65
  linha de amostra 65
  retorno a 2D 66
  revisão cine 66
  traçado 65
  velocidade de varredura 65
monitor
  ajuste 62
  brilho 62
  contraste 62
  especificações 127
monitor de vídeo
  configuração 56
monitorização de ECG
  ligar 71
  otimizar 71
mostrar 165

N

neonatologia, utilizações previstas 21
nome
  configuração 59
  definição 163
novo paciente
  configuração 59
  definição 163
NTSC 163
  configuração 55
  definição 163

O

OB
  cálculos 95
  configuração dos autores de cálculos 56
  execução de cálculos 97
obstetrícia, utilizações previstas 21
ocultar cálculos 88, 161
operação 167
orientação da imagem
  alteração 63
orientação, documentos relacionados 16
orientar imagem
  configuração 63
  definição 164
otimizar 164

P

paciente atual
  configuração 59
  definição 159
padrões
  classificação EMC 136
  ECG 136
  eletromecânicos 135
  equipamentos transportados pelo ar 136
padrões de equipamentos transportados pelo ar 136
padrões de segurança eletromecânicos 135
PAL
  configuração 55
  definição 164

pedestal de acoplamento. *Consulte* pedestal móvel de acoplamento SiteStand
pedestal móvel de acoplamento SiteStand
  definição 165
  uso 58
pediatria, utilizações previstas 21
penetração (PEN)
  definição 164
penetração (PEN):
  configuração 63
periféricos 134
período de cortesia 7
peso fetal estimado (EFW)
  referência 147
peso fetal estimado (PFE)
  definição 160
pictografia 73, 74, 164
  ícone 154
  problemas 113
precisão das medidas 137
  medidas e cálculos em 2D 137
  posicionamento do cursor 137
  tamanho da tela 137
precisão, medida acústica 32
pressão 134
pressão delta; tempo delta (dP:dT)
  cálculos 107
  definição 159
  referência 141
princípio ALARA 14, 157
problema de gravação 114
problemas na entrada de texto 114
profundidade
  ajuste 62
  definição 159
  marcadores 159
pronto 160
proporção +/× ou S/D 85
próstata, utilizações previstas 22

R

recurso OCR
  ligar ou desligar 52
Referência átrio esquerdo/aorta (LA/Ao) 140
referência da área da válvula mitral (MVA) 144
referência da área seccional transversa (CSA) 141
referência da proporção E:A 142
referência da velocidade média (Vmédia) 143
referência do diâmetro ventricular esquerdo (LVD): 143
referência do encurtamento fracionário da parede posterior ventricular esquerda (LVPWFT) 143
referência do gradiente de pressão (rGP) 144
referência do gradiente de pressão do pico (GPmáx) 144
referência do gradiente de pressão do pico e (E GP) 144
referência do gradiente de pressão médio (GPmédio) 144
referência do pico A do gradiente de pressão A (GP A) 144
referência do tempo de aceleração (AT) 140
referência dos volumes finais do ventrículo esquerdo 143
referências 137
  cardíacas 140
  gerais 149
  obstétricas 145
referências obstétricas 145
relatório 112
resolução 165

revisão cine
  Doppler OP 71
  modo 2D 64
  modo M 66
revisão de imagens 77
rótulos de medida
  exclusão da medida. *Consulte* a medida ou o cálculo específico
  revisão de medida salva *Consulte* a medida ou o cálculo específico
  saída do modo de cálculos. *Consulte* a medida ou o cálculo específico

S

saco gestacional (GS). *Consulte* Cálculos OB
saída acústica
  medida 17
  tabelas 22–29
sair de medidas 82
segurança
  manutenção 115
  padrões eletromecânicos 135
segurança biológica 13
selecionar 165
septo interventricular (IVS) 142
shift 165
símbolos, identificação 33
sistema
  acordar 39
  atualização do software 41
  ligar/desligar 38
  software 6
software
  atualização 41
  Gerenciamento de imagens SiteLink 58
  IrfanView 58
  licença 7
software de gerenciamento de imagens SiteLink 58
software IrfanView 58
sonda. *Veja* transdutor
superficial, utilizações previstas 22
superfícies do sistema
  limpeza e desinfecção 117
suspender em
  configuração 52
  definição 165

T

tabela com transdutor, tipo de exame e modo de geração de imagens 61
tabela para solução de problemas 113
tabelas fetais 132
teclado 5, 162
teclas de função
  configuração 57
tela
  definição 160
  elementos 128
  marcador do transdutor 73
  pictografia 73
tela de atualização da licença
  tela 46
tela de informações do sistema
  tela 45
temperatura, limites do sistema 134
tempo decorrido (ET)
  referência 142
tempo decorrido (TD)
  configuração 85
texto/picto
  definição 166
  entrar 72
traçado
  automático 88
  manual 88
trackball 166
transdutor
  cabos, limpeza 119
  conexão 37
  definição 166
  desinfecção 117
  especificações 127

esterilizável 119
ícone 154
intracavitário (ICT/7-4) 162
intravaginal (IVT). *Veja* transdutor intracavitário
limpeza 117
limpeza e desinfecção 118
matriz curva (C11/7-4) 163
matriz curva (C60/5-2) 159
matriz linear (L38/10-5) 162
matriz microcurva (C15/4-2) 163
problemas 114
remover 38
transdutores esterilizáveis 119
transmissão, gel de
aplicação 60

U

último período menstrual (UPM) 162
ultra-som
controles 129
terminologia 151
umidade, limites 134
utilizações previstas 20–22

V

valores globais máximos 31
vascular 20–22
VCR
configuração 55
gravar 79
problema 114
velocidade, medida 85
vídeo
cabos 158
formato 167
visualização do relatório do paciente 112
volume
definição 167
execução de cálculo 90, 93
volume da ejeção (SV)
referência 144
volume da pulsação (VFC)
cálculos 109
definição 165

Z

zoom
configuração 64
definição 167
problema 113

P02800-02